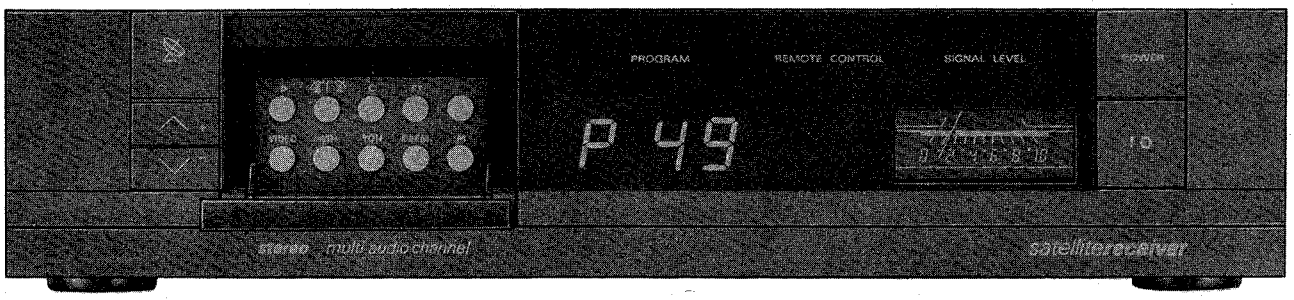
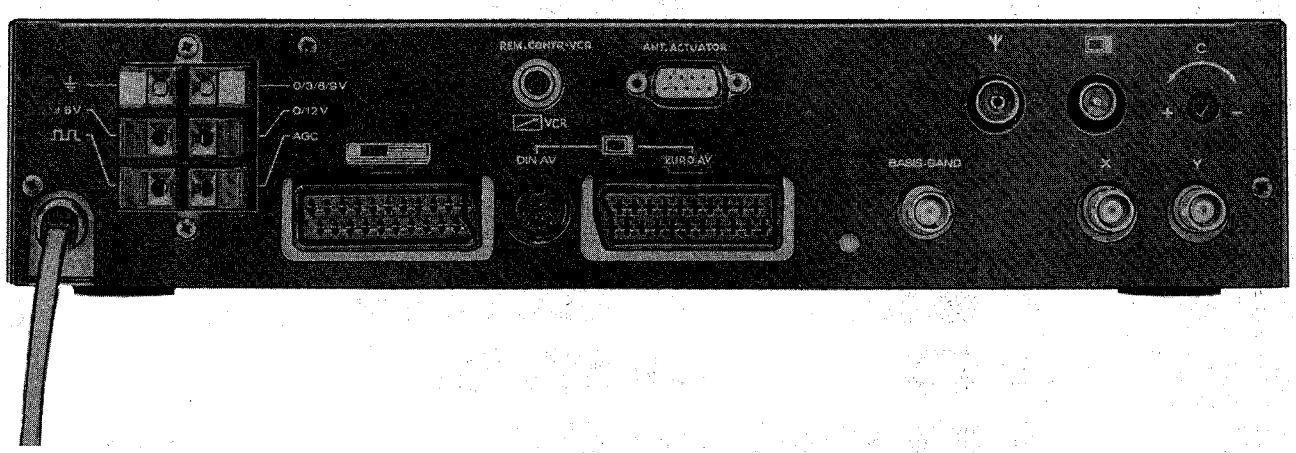
GRUNDIG SERVICE MANUAL

Ⓓ Btx * 32700 #

Ⓓ **SATELLIT - TV - RECEIVER**
ⒼⒷ **SATELLITE - TV - RECEIVER**
Ⓘ **RICEVITORE TV SATELLITE**

STR 201 plus





Service Manual STR 201 plus Sach. - Nr. 72010 - 002.00
Service Manual STR 201 plus Order - No. 72010 - 002.00
Manuale di Servizio STR 201 plus N. di 72010 - 002.00

(D) Inhaltsverzeichnis	Seite	(GB) Contents	Page	(I) Indice	Pagina
Symbole - wichtige Schaltzeichen	2	Symbols - important circuitsymbols	2	Simboli - Segni circuitali importanti	2
Funktionsbeschreibung	3 - 7	Function Description	3 - 7	Descrizione circuitale	3 - 7
Nomenklatur	7 - 8	Nomenclature	7 - 8	Terminologia	7 - 8
Schaltbild STR 201 plus	9 - 11	Circuit Diagram	9 - 11	Schema STR 201 plus	9 - 11
Chassisplatte	12 / 13	Chassis Panel	12 / 13	Piastra chassis	12 / 13
Modulator	14 / 15	Modulator	14 / 15	Modulatore	14 / 15
Video	14 / 15	Video	14 / 15	Video	14 / 15
TV-SAT-Tuner	16 - 18	TV - SAT - Tuner	16 - 18	TV - SAT - Tuner	16 - 18
Ton-ZF	19 / 20	Sound - IF	19 / 20	Audio FI	19 / 20
Basisband	21 / 22	Baseband	21 / 22	Banda di Base	21 / 22
TP rc 200	21 / 22	TP rc 200	21 / 22	TP rc 200	21 / 22
Service Hinweise	23 - 28	Service Notes	23 - 28	Istruzioni di sevizio	23 - 28
Einstell Elemente	29 / 30	Adjustment Controls	29 / 30	Elementi di regolazione	29 / 30
Kombinationsmöglichkeiten	31 - 35	Combination Possibilities	31 - 35	Possibili combinazioni	31 - 35
Sicherheitshinweise	35	Safety informations	35	Simboli Segni circuitali importanti	35
Ersatzteillisten	36 - 42	Spare Parts List	36 - 42	Lista parti di ricambio	36 - 42

Symbole und ihre Bedeutung
Symbols and their meaning
Simboli e loro significati

U AV
SCHALTSP. AV
AV SWITCHING VOLT.
TENS. DI COMMUT. AV
TENS. DE COMMUT. AV
TENS. CONMUT. AV

U TUN
ABSTIMMSP. TUNER
TUNING VOLT. TUNER
TENS. DI SINTONIA TUNER
TENS. D'ACCORD TUNER
TENS. SINTONIA AL TUNER

U MUTE
STUMMSCHALTUNG
MUTING
SILENZIAMENTO
SILENCIEUX
MUTING

AUDIO
AUDIO-SIGNAL
SEGNALE AUDIO
SIGNAL AUDIO
SENAL AUDIO

AUDIO-L
AUDIO SIGNAL LINKS
AUDIO SIGNAL LEFT
SEGNALE AUDIO SINISTRA
SIGNAL AUDIO GAUCHE
SENAL AUDIO IZQUIERDA

AUDIO-R
AUDIO SIGNAL RECHTS
AUDIO SIGNAL RIGHT
SEGNALE AUDIO DESTRA
SIGNAL AUDIO DROIT
SENAL AUDIO DERECHA

IR
IR-SIGNAL
SEGNALE IR
SIGNAL IR
SENAL IR

SCL
I^2C-CLOCK
I^2C-BUS

SDA
DATEN
DATA
DATI
DONNEES
DATA

U RESET
SCHALTSP. RESET
SWITCHING VOLT. RESET
TENS. COMMUT. RESET
TENS. CONMUT. RESET

U STAND BY
SCHALTSP. STAND BY
SWITCHING VOLT. STAND BY
TENS. COMMUT. STAND BY
TENS. COMMUT. VEILLE
TENS. CONMUT. STAND BY

U HUB
SCHALTSP. HUB
SWITCHING VOLT. DEVIATION
TENS. COMMUT. DEVIAZIONE
TENS. COMMUT. DEVIATION
TENS. CONMUT. DESVIACION

DATA
DATEN
DATA
DATI
DONNEES

ENABLE LED
FREIGABE LED
ENABLE LED
LED DI CONSENSO
AUTORISATION LED

CLK
CLOCK

ENABLE FT
FREIGABE FEINTUNING
FINE TUNING ENABLE
CONSENSO SINTONIA FINE
AUTORISATION REGLAGE FIN

I BUS DATA
I BUS DATEN
I-BUS DATA
DATI I-BUS
I-BUS DONNEES

I BUS CLK
I BUS CLOCK
I-BUS CLOCK
CLOCK I-BUS
I-BUS CLOCK

ENABLE TON
FREIGABE TON
SOUND ENABLE
CONSENSO AUDIO
AUTORISATION SON

FBAS TON
BASISBAND
BASEBAND
BANDA BASE
BANDE DE BASE

AGC
FELDSTAERKE ABHAENGIGE SPG.
FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT.
TENS. PROPORZIONALE INTENS. CAMPO
CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN

AFC REF
AFC-REFERENZSPG.
AFC REFERENCE VOLT.
TENS. RIFERIMENTO AFC
TENSION DE REFERENCE AFC

U AV
SCHALTSPG.AV
AV SWITCHING VOLT.
TENS. COMMUT. AV
TENSION COMMUT. AV

U W/N
SCHALTSPG. ZF BREIT/SCHMAL
IF SWITCHING VOLT.,WIDE/NARROW
TENS. COMMUT. FI LARGA/STRETTA
TENSION COMMUT. FI LARGE/ETROIT

U AFC
SCHALTSPG.AFC
AFC SWITCHING VOLT.
TENS. COMMUT. AFC
TENSION COMMUT. AFC

U AFC
SCHALTSPG.AFC
AFC SWITCHING VOLT.
TENS. COMMUT. AFC
TENSION COMMUT. AFC

KLEMMUNG EIN/AUS
CLAMPING ON/OFF
CLAMPING INS./DISINS.
ECRETAGE MARCHE/ARRET

U NF2
SCHALTSPG.NF 2
SWITCHING VOLT.,AF 2
TENS. COMMUT. BF 2
TENSION COMMUT. BF 2

U NF1
SCHALTSPG.NF 1
SWITCHING VOLT.,AF 1
TENS. COMMUT. BF 1
TENSION COMMUT. BF 1

U POL
SCHALTSPG.POLARITAET
SWITCHING VOLT.,POLARITY
TENS. COMMUT., POLARITA
TENSION COMMUT. POLARITE

U AGC
FELDSTAERKE ABHAENGIGE SPG.
FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT.
TENS. PROPORZIONALE INTENS. CAMPO
CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN

PULSE
PULSE FUER POLARROTOR
PULSES FOR POLAR-ROTOR IL
IMPULSI PER ROTORE POLARIZZAZIONE
IMPULSIONS ROTOR DE POLARISATION

0/3/6/9 V
ANTENNENSCHALTSPG.
AERIAL SWITCHING VOLT.
TENS. COMMUT. D'ANTENNA
TENSION COMMUT. ANTENNE

VIDEO
VIDEO-SIGNAL
SEGNALE VIDEO
SIGNAL VIDEO
SENAL VIDEO

(D) Funktionsbeschreibung

Allgemeines:
Die von den Fernmelde - und Rundfunksatelliten abgestrahlten Fernsehsignale liegen zwischen 11 und 13 GHz. Amerikanische und russische Satelliten senden auch bei 4 GHz. Die Abstrahlung erfolgt linear - horizontal oder vertikal, oder zirkular - rechts oder links -drehend. Bei Satellitensendern mit negativ moduliertem Signal (z.B. russischer Satellit - Gorizont) kann das empfangene Signal durch Drücken der Taste " VIDEO " ((6) Bed. - Anleitung) invertiert werden. Im Brennpunkt der Parabolantennen befindet sich der Downconverter (auch LNC genannt) für jeweils zwei Polarisationsrichtungen. Der Downconverter besteht prinzipiell aus einem aktiven Oszillator, bestehend aus einer Gunn-Diode und einem passiven Mischkreis. Dieser setzt die ankommende Frequenz in eine tiefere Frequenz um. Je nach Satellitentyp werden Converter mit unterschiedlichen Oszillatorfrequenzen eingesetzt. Das entstehende Mischprodukt - die 1. ZF - liegt dann immer zwischen 950 und 1750 MHz.
Beim terrestrischen Fernsehen sind Kanalraster und Übertragungsverfahren genormt. Für die Satellitenfernsehtechnik kann das derzeit nicht gesagt werden. Beim Satellitenfernsehen werden Bild und Ton frequenzmoduliert, so daß wesentlich größere Bandbreiten benötigt werden. Die Mittenfrequenzen der jeweiligen Kanäle können kontinuierlich zwischen 950 und 1750 MHz liegen. Es gibt unterschiedliche Videofrequenzhübe von 13,5/16/19/20 und 25 MHz, verschiedener Tonunterträger zwischen 5 und 8,5 MHz in Mono und Stereo. Der Ton wird auch noch mit unterschiedlichen Preemphasen gesendet, 50/75 µs und der Norm J 17. Schließlich muß noch zwischen positiver und negativer Videopolarität unterschieden werden. Außerdem sind die Signale im Halb - Bildfrequenzrhythmus, also mit 25 Hz, von einem Dreieckssignal unterlegt. Dieses Signal nennt man auch Verwischungssignal. Das ist nötig, um bestehende Erdrichtfunkstrecken nicht zu stören. All diese unterschiedlichen Parameter verarbeitet der GRUNDIG Satelliten - TV -Receiver. Mit dem GRUNDIG Receiver können auf 49 Programmplätzen 100 verschiedene Kanäle zwischen 950 und 1750MHz im 8MHz Raster abgespeichert werden. Die Kanalstellung "00" entspricht der Eingangsfrequenz 954 MHz und die Kanalstellung "99" 1746 MHz. Eine AFC mit einem Ziehbereich von +/- 8 MHz sorgt dafür, daß der Empfänger auf Sollfrequenz gezogen wird, wenn Satellitenfrequenzen zwischen diesem willkürlich gewählten Raster liegen. Die AFC gleicht auch den Oszillator - Drift des Downconverters aus. An der Frontseite befinden sich zwei Stelltasten ((1) Bed. - Anleitung), mit denen sich die Funktionen aktivierter Vorlauftasten, auf- oder abwärts, programmieren lassen. Bei Dauerdruck der Tasten schalten die Kanäle oder Programmplätze automatisch in einer Art Suchlauf.

Feintuning :
Bei Empfang schwacher Signale erscheinen am Bildschirm kleine , schwarze und weiße Streifen (Spikes). Diese sind anteilmäßig gleich verteilt. Überwiegt ein Anteil, können diese nach Aktivieren der Vorwahltaste FT ((5) Bed. - Anleitung) schrittweise mit den Stelltasten auf Minimum ausgemittelt werden. Durch Drücken der Taste " W/N " im Bedienfeld - hier wird die ZF - Bandbreite auf 24 MHZ bzw. 16 MHz verändert - kann der optische Bildeindruck noch verbessert werden.

Micro - Computer
Folgende Bedingungen müssen am IC 100 erfüllt sein: Pin 3: Betriebsspannung = 5 V. Pin 4/5 : Oszillatorfrequenz 4 MHz
(ca. $3V_{SS}$, Tastkopf 1:10 um Belastungen zu vermeiden). Pin 2: Reset -Impuls: nach dem Einschalten des Gerätes steht hier ein kurzzeitiges Low - Signal. I^2C - Bus Pin 12/13: hier müssen Signalsprünge (Takt und Daten) zwischen 0 und 5 V_{SS} meßbar sein. Da der Synthesizer werkseitig mit allen empfangbaren Satellitenprogrammen programmiert wurde, (siehe Bedienugsanleitung) erscheint nach dem Einschalten auf der Programmstellung 1 der Kanal 7. Damit kann vom Satelliten ECS 1 (Orbit - Positon 13 Grad Ost) der italienische Programmanbieter RAI oder mit dem Satelliten INTELSAT (60 Grad Ost) der Kanal WDR (WDF) empfangen werden. Die geringen Frequenzunterschiede der Transponder werden durch die AFC ausgeglichen.

Signalweg im Basisband - Baustein
Von Kontakt 25 des Satellit - Tuners gelangt das demodulierte FBAS-Signal und die dazugehörige Ton - ZF an den Kontakt 4 des Basis-Bandbausteins. Durch HIGH- oder LOW-Signal an Kontakt 3 erfolgt eine Polaritätsumschaltung des Signals. Ein LOW - Signal sperrt den Inverter (T 2317,T 2318) und der Treiber T 2320 wird leitend. Das eingespeiste Signal steht somit nicht invertiert an Kontakt 2. Eine Invertierung des Signals geschieht durch Anlegen eines HIGH - Signals an Kontakt 3 (wählbar mit Taste " Video"). Das gewählte Signal steht gleichzeitig an den beiden Kondensatoren C 2329 und C 2324. Von dort gelangt es über die schalt - und abspeicherbare Deemphasis (Taste "DEEM" d1=CCIR, d2= MAC) und einem nachgeschalteten Verstärker an Kontakt 2 des zweipoligen Steckers. Über Kontakt 10 des Bausteins erfolgt die Auswahl der Deemphasis (LOW=CCIR; HIGH=D2 MAC). Die Deemphasistaste hat eine Doppelfunktion, sie schaltet von 62 µs (50/75 µs) auf J17 Audio - und gleichzeitig die Video - Deemphasis von PAL auf D2 MAC (d1=PAL, d2=D2MAC). Am Emitter von Transistor T 2339 liegt eine schaltbare Gegenkopplung. Sie sorgt für den Amplitudenausgleich von Sendern mit unterschiedlichem Videohub. Dazu wird der Transistor T 2346 über Kontakt 6 angesteuert (Taste " VIDEO ").

Signalweg im Video - Baustein
Bildsignalweg:
An Anschluß 1 der Video - Steckkarte gelangt das unverstärkte Basisband - Signal. Transistor T 9200 wirkt als Impedanzwandler mit nachfolgender Bilddeemphasis F 9202 und R 9202. Das Signal gelangt über den Transistor T 9203 auf die Verstärkerstufe Transistor T 9202. Das verstärkte Signal wird nach der Frequenzkorrektur - 5,8 MHz Tonfalle - dem Videotreiber Transistor T 9220 zugeführt. Vom Anschluß 11 der Steckkarte wird das Signal über die beiden Video -Endstufen T 745 und T 746 (Chassis) an die jeweilige EURO -AV -Buchse weitergeleitet. Transistor T 9223 ist die Auskoppelstufe des Video - Signals für den Modulator. Das ausgekoppelte Signal gelangt auch an PIN 2 IC 9240 und wird verstärkt. Anschließend erfolgt an der Diode D 9254 eine Spitzengleichrichtung der Schwarzimpulse, deren Hüllkurve dem 25 Hz Verwischungssignal entspricht. Dieses Signal wird im IC 9240 von zeilenfrequenten Anteilen befreit, verstärkt und über den Impedanzwandlertransistor T 9240 dem Emitter des Eingangsverstärkers T 9207 gegenphasig (Basis) zugeführt. Der Verwischungseffekt wird hiermit aufgehoben. Mit dem Schalter —∧∧ auf dem Chassis kann über Anschluß 4 der Steckkarte die Klemmschaltung ein - bzw. ausgeschaltet werden.

Tonsignalweg:
Vom Kollektor des Transistors T 9200 gelangt das Ton-Signal über L 9222, C 9223 an Anschluß 6 der Video - Steckkarte. Von dort über C 331, C 324, an den Eingang des IC 320 (Ton - Mischer). Der Mischoszillator im IC 320 wird PLL-kontrolliert. Der Frequenzbereich, er wurde während der Serienproduktion von 5-8 MHz auf 5-8,5 MHz erweitert, wird über den Oszillator F 317 mit der Ton - ZF, von 10,7 MHz, gemischt und der Ton - ZF - Steckkarte zugeführt. Der IC 300 ist die eigentliche PLL. Mit ihr kann der Tonbereich 5-8,5 MHz in 10 kHz Schritten durchgestimmt werden. An den Pin´s 12, 13 und 14 sind die vom Prozessor IC 100 kommenden Befehlsdaten CLOCK, DATA und ENABLE zu messen. An den Anschlüssen 13 und 15 der Ton - ZF - Steckkarte steht das Ton - ZF - Mischprodukt. Bei Satellitenempfang können dort verschiedene Tonträgerfrequenzen stehen. Es gibt folgende Möglichkeiten: Nur den Hauptträger, Hauptträger und bis zu 5 Unterträger für verschiedene Sprachen, Hauptträger Mono, 2 Unterträger mit Links und Rechts- NF- Information. Der Hauptträger mit großem Hub wird über das Keramikfilter Q 2206 dem IC 2270 Pin 14 zugeführt. Dieser IC ist ein Begrenzungsverstärker und Koinzidenzdemodulator. Am Ausgang Pin 8 liegen zwei Deemphasen 62 µs und Norm J 17.

Tonträger für verschiedene Sprachen oder Stereo - Links:
Über den Filter F 2202, F 2221 und F 2222 (10,7 MHz) gelangt der Tonunterträger mit kleinem Hub an IC 2210 Pin 14. Das durch den Begrenzungsverstärker und Koinzidenzdemodulator gewonnene NF - Signal wird über Pin 4 der nachfolgenden Deemphasis zugeführt.

Tonträger für Stereo - Rechts:
Der Stereotonträger Rechts, der im Basisband um 180 kHz über dem Stereotonträger Links liegt, erscheint in der umgesetzten Frequenzlage um den gleichen Betrag tiefer auf 10,52 MHz. Über die Filter F 2201, F 2212 und F 2211 gelangt dieser Tonunterträger an IC 2210, Pin 11. Das durch den Begrenzungsverstärker und Koinzidenzdemodulator gewonnene NF - Signal wird über Pin 5 der nachfolgenden Deemphase zugeführt. Von den beiden Deemphasen gelangt das NF - Signal an Pin 2 und Pin 13 des IC 2250 (LM 1894). Dieser IC arbeitet als dynamisches Rauschunterdrückungssystem, genannt DNR. Von dort gelangt das NF - Signal über je ein variables Tiefpaßfillter, bestehend aus je 2 Operationsverstärkern, an Pin 4 und Pin 11. Diese variablen Filter ändern in Abhängikeit des Eingangspegels und der Frequenzen ihren Amplitudengang. Bei niedrigen Eingangspegeln werden die hohen Frequenzen abgesenkt. Im Kontrollpfad zwischen Pin 8 und Pin 9 liegt ein Filter, um zu vermeiden, daß das System durch Störsignale, z.B: Zeilenanteile, beeinflußt wird. Von den Ausgängen Pin 4 und Pin 11 gelangen die NF - Signale über zwei Spannungsteiler auf einen elektronischen Schalter IC 2280 (CD 4052). Ebenso die Signale vom Hauptträgerdemodulator mit seinen beiden Deemphasen. Die Auswahl erfolgt durch Betätigen der Tasten "AUDIO" und "DEEM", dies ist abspeicherbar.

Hinweise zur Antennen - und Polarisationsauswahl
Mit dem GRUNDIG Satelliten Receiver können Signale von einer oder zwei Parabolantennen, die auf verschiedene Satelliten ausgerichtet sind, empfangen werden. Die unterschiedlichen Polarisationsrichtungen können mit einem oder zwei Antennenkabel herangeführt werden. Im Normalfall - eine Antenne und 2 Kabel - wird zwischen LED Anzeige H1 oder V1 gewählt. Es besteht auch die Möglichkeit, einen Polarrotor anzuschließen. Die Umschaltung wird mit den selben Befehlen ausgeführt, wie mit getrennten Downconvertern (LNC`s) und ist abspeicherbar. Ein Pin - Diodenschalter im Tuner schaltet auf X oder Y Empfangsrichtung. Sollte es nicht möglich sein, zwei Kabel zum Empfänger zu verlegen, so muß ein Koaxialkabelrelais, zu betreiben durch die an der Geräterückseite abnehmbare Spannung 0/12V ((19) siehe Bed. - Anleitung), an der Parabolantenne die Empfangsrichtung X oder Y wählen. Das gleiche gilt wenn zwei Antennen betrieben werden sollen. Ein Relais wählt die gewünschte Antenne aus. Für diesen Zweck kann an der Geräterückseite über eine Klemme eine hochohmige Informationsspannung entnommen werden.

Es bedeutet:	0V= Antenne 1 horizontal	Anzeige: "H1"
	3V= Antenne 1 vertikal	"V1"
	6V= Antenne 2 horizontal	"H2"
	9V= Antenne 2 vertikal	"V2"

Polarrotoreinstellung (Polarizer)
- Den vom Gehäuseboden zugängigen Regler "X - Polarrotor" auf mechanische Mitte stellen.
- Die LNC so drehen und fixieren, daß horizontal empfangene Signale z.B. RAI 1, optimal empfangen werden. Danach Feineinstellung des Senders mit dem X - Regler und gleichzeitige Kontrolle der AGC - Spannung an der Klemme (19) (s. Bed. - Anleitung) mit einem Meßgerät.
- Bei der Einstellung von vertikal zu empfangenen Signalen, z.B. Tele Club, erfolgt dies mit dem Regler "Y - Polarrotor". Die LNC darf dabei nicht mehr verdreht werden.

Mit dem Infrarot Telepiloten RC 200 können alle Programmplätze fernbedient werden. Die Taste " 0 " schaltet den Receiver in "Standby", wobei die Betriebsspannung für den Breitbandverstärker im Modulator nicht abgeschaltet wird. Der Videobetrieb über HF bleibt erhalten. Eine weitere Taste •↘• sorgt dafür, daß die Schaltspannung am Pin 8 der Euro - AV - Buchse abgeschaltet wird, um das F.S. Gerät von AV - Betrieb in normalen terrestrischen Empfang umzuschalten. Das ist nur bei einzelnen Fremdfabrikaten nötig. GRUNDIG- Geräte werden mit dem Telepiloten in AV geschaltet. Sollte der Kunde im Besitz eines GRUNDIG- FS Empfängers mit den Telepiloten 650 oder 660 sein, so kann er durch Drücken der " SAT " - oder " PERI " Taste und Betätigen der Zehnertastatur damit auch den Satelliten - Receiver fernbedienen.

(GB) Circuit description

General
The television signals radiated by Telecommunications and Radio Satellites lie between 11 and 13 GHz. American and Russian satellites transmit also on a frequency of 4 GHz. The radiation is polarized and can be plane - horizontal or vertical, and circular -right-hand or left-hand. The phase of signals from satellite transmitting stations working with negative modulation (like the Russian Gorizont satellite) can be inverted by pressing the button "VIDEO" (see Operating Instructions, (6)). A down converter (known as an LNC) is located at the focal point of parabolic antennas and can handle two directions of polarization each. The down converter consists, in principle, of an active oscillator, that is a gunn diode and a passive mixing circuit. This stage converts the incoming signal to a lower frequency. According to the satellite in use the converters are equipped with oscillators of various frequencies. The resulting mixing product - the first IF - lies therefore always between 950 and 1750 MHz.
Terrestrial television systems conform to a standard with a defined channel spacing and transmission characteristic. At the present time, the same cannot be said for satellite television technique. For satellite television systems, vision and sound are frequency modulated and this requires substantially broader bandwidths. The mid-frequency of each respective channel can lie anywhere between 950 and 1750 MHz. There are different video frequency deviations of 13.5 / 16 / 19 / 20 and 25 MHz, different mono and stereo sound subcarriers between 5 and 8.5 MHz. The sound is also transmitted with different pre-emphases - 50/75µs and according to standard J17. Finally, there must also be differentiated between the two types of video polarization, positive and negative. Additionally, the signal is carried by a triangular signal at a field frequency of 25 Hz. This signal is also known as the energy dispersal signal and is necessary to prevent interference with the appropriate earth station. All these different parameters are included in the signal processing in the GRUNDIG Satellite TV Receiver. With the GRUNDIG Receiver, a hundred different channels between 950 and 1750 MHz in the 8 MHz resolution can be stored into 49 programme locations. The channel position "00" corresponds to the input frequency of 954 MHz and the channel position "99" to a frequency of 1746 MHz. An automatic frequency control (AFC) circuit with a pull-in range of ±8 MHz pulls the receiver to the actual frequency especially when the satellite frequency lies between the correct tuning points. The AFC circuit also compensates for any drift in the down converter. On the front panel there are two control buttons (see (1) , Operating Instructions) for activation of upward or downward selection of programmes and channels. A continuous pressure on the buttons starts up the automatic self-seek circuit for the channel or programme location.

Fine Tuning
On reception of weak signals small black and white spikes appear on the screen which are equally distributed. Should one kind of spikes prevail operate the preselection button FT first (see (5) , Operating Instructions) and then reduce the spikes step by step to minimum by means of the adjustment buttons. Pressing the button W/N on the keyboard allows to set the IF bandwidth to 24 MHz or 16 MHz and thus to further improve the optical impression.

Microcomputer
The following parameters must be fulfilled for IC 100:
Pin 3: operating voltage = 5V.
Pin 4/5: oscillator frequency 4 MHz (about $3V_{pp}$, test probe 1:10 for load reduction)
Pin 2: reset pulse - a low signal is provided here for a short time after the receiver is switched on.
I^2C bus, pins 12/13: Here, a signal change between 0V and $5V_{pp}$ (clock and data) must be measurable.
The synthesizer has been programmed at the factory to contain all the receivable satellite porgrammes (see Operating Instructions) so that upon switch-on the receiver will indicate channel 7 on programme position 1. With this, signals from the satellite ECS 1 (orbit position 13 degrees East) the Italian programme RAI or with the satellite INTELSAT (60 degrees East) the WDR (WDF) can be received. The very small frequency differences of the transponders are compensated for by the AFC circuit.
Signal Path in the Baseband Module. From contact 25 of the satellite tuner the demodulated composite colour video signal (CCVS) and the respective sound IF signal are supplied to contact 4 of the baseband module. The signal polarity changes according to the signal level, HIGH or LOW, on contact 3. A LOW

signal turns off the inverter (T 2317, T 2318) so that the driver T 2320 is operative. The signal is not inverted, therefore, and is fed to contact 2. If a HIGH level is applied to contact 3 (selected by button VIDEO) the signal is inverted. The selected signal is then applied at the same time to both capacitors C 2329 and C 2324. From there, the signal is passed on via the switchable and memorizable de-emphasis (button DEEM d1 = CCIR, d2 = D2MAC) and an amplifier following to contact 2 of the 2-pin plug. Selection of the de-emphasis (LOW = CCIR; HIGH = D2MAC) takes place via contact 10 of the module. The de-emphasis button has two functions: first, changing the audio de-emphasis from 62µs (50/75µs) to J17 and second, changing the video de-emphasis from PAL to D2MAC (d1 = PAL; d2 = D2MAC). The switchable feedback circuit at the emitter of transistor T 2339 compensates for the different amplitudes from transmitters with differing video frequency deviations. To accomplish this, the transistor T 2346 is controlled via contact 6 (button VIDEO).

Signal Path in the Video Module

Video signal path

Pin 1 of the video plug-in board is supplied with the unamplified base-band signal. The transistor T 9200 acts as an impedance converter with the video de-emphasis F 9202 and R 9202 following. The signal is passed through transistor T 9203 to amplifier transistor T 9202. After frequency correction — 5.8 MHz sound trap — the amplified signal is fed to the video driver transistor T 9220. From pin 11 of the plug-in board the signal passes the two video output stages T 745 and T 746 (chassis) and is supplied to the corresponding EURO-AV socket. The transistor T 9223 is the video signal decoupling stage to the modulator. The decoupled signal is also applied to pin 2 of IC 9240 where it is amplified. Afterwards, the peaks of the black signals — the envelope of which corresponds to a 25 Hz energy dispersal signal — are rectified by diode D 9254. From this signal the line-frequency components are eliminated in IC 9240. The resulting signal is amplified and passed through the impedance converter transistor T 9240 and fed to the emitter of the input amplifier T 9207 in opposite phase (base). The energy dispersal effect is thus compensated for. The switch ⌐∧∧ on the chassis allows to switch the clamping circuit on or off via contact 4 of the plug-in board.

Sound signal path

From the collector of transistor T 9200 the sound signal is fed via L 9222, C 9223 to contact 6 of the video plug-in board and passed on via C 331, C 324 to the input of IC 320 (sound mixer). The mixing oscillator in IC 320 is subject to PLL control. The frequency range— which has been extended from 5-8 MHz to 5-8.5 MHz during the series production — is mixed via the F 317 oscillator to the sound IF of 10.7 MHz and fed to the sound-IF plug-in board. The integrated circuit IC 300 is the actual PLL which allows to tune the 5-8.5MHz audio signal range in steps of 10 kHz. The pins 12, 13 and 14 are supplied with the CLOCK, DATA and ENABLE signals coming from the processor IC 100. The pins 13 and 15 of the sound-IF plug-in board are provided as inputs for the mixed sound IF signal. On satellite reception, different sound carrier frequencies can be present there. These carriers are: the main carrier exclusively, the main carrier and up to five subcarriers for different languages, the "Mono" main carrier , two subcarriers with "Left" and "Right" AF information. The high-deviation main carrier is fed via the ceramic filter Q 2206 to pin 14 of IC 2270. This IC is a limiting amplifier and coincidence demodulator. On output pin 8 two de-emphases 62µs and J17 standard are provided.

Sound Carriers for Different Languages or Left-Channel Stereo

From the filters F 2202, F 2221 and F 2222 (10.7 MHz) the sound subcarrier with small deviation is applied to pin 14 of IC 2210. The resulting AF signal from the limiting amplifier and coincidence demodulator is fed via pin 4 to the de-emphasis following.

Right-channel stereo sound carrier. The frequency level of the right-channel stereo sound carrier in the baseband is 180 kHz higher and its inverted frequency exactly the same amount lower, i.e. on 10.52 MHz, than the left-channel stereo sound carrier. This right-channel stereo sound subcarrier is fed via the filters F 2201, F 2212 and F 2211 to pin 11 of IC 2210. The AF signal resulting from the limiting amplifier and coincidence demodulator is supplied via pin 5 to the de-emphasis following. From the two de-emphasis stages the AF signal is passed to pin 2 and pin 13 of IC 2250 (LM 1894)that acts as a dynamic noise reduction system abbreviated DNR. The AF signals then reach a variable lowpass each - consisting of two operational amplifiers to be passed on to pin 4 and pin 11. These lowpass filters vary the amplitude response according to the input level and frequencies. Low input levels cause the filters to lower the high frequencies accordingly. A control path between pin 8 and pin 9 includes a filter in order to avoid interfering signals, eg. line-frequency components, influencing the system. The AF signals are output on pin 4 and pin 11 and pass through two voltage dividers to arrive at an electronic switch, IC 2280 (CD 4052) which is also the receiving point for the signals from the carrier demodulator with the two de-emphases. The required signals can be selected and stored by means of the buttons AUDIO and DEEM.

Antenna and polarization selection

With the GRUNDIG Satellite Receiver signals can be received from one or two parabolic antennas which are directed to different satellites. A single cable or two cables can be used to feed the differently polarized signals. In the normal case, one antenna and two cables are employed and selection is indicated by the LED display H1 or V1. Another possible way is to connect a polarizer. With such a polarizer switchover is effected by selecting the same signals as are used with individual down converters (LNCs). The selection can be stored. A Pin Diode switch in the tuner selects the X or Y direction of reception. If it is not possible to lay out two cables to the receiver a coaxial cable relay operating on a 0V/12V supply which can be tapped on the rear of the receiver (⑲ see Operating Instructions) is to be used to select the X or Y direction on the parabolic antenna. This is also valid when two antennas are used. In this case, the relay selects the wanted antenna. For this purpose, a clamp is to be used to tap the necessary high-impedance output voltages on the rear of the receiver meaning:

0V = antenna 1 horizontal	Display	H1
3V = antenna 1 vertical		V1
6V = antenna 2 horizontal		H2
9V = antenna 2 vertical		V2

Adjustment of the polarizer

- Set the "X polarizer" regulator on the bottom of the receiver to mechanical mid-position.
- Turn and secure the LNC to yield optimum reception of horizontally polarized signals eg. RAI 1 followed by fine adjustment of the TV station by means of the X regulator while simultaneously checking the AGC on pin ⑲ (see Operating Instructions) on a measuring instrument.
- The reception of vertically polarized signals, eg. Tele Club, is adjusted with the "Y polarizer" regulator. The position of the LNC must not be changed any more.

The infra-red Telepilot RC 200 can be used for remote control of all programme locations. The button "0" switches the receiver to "standby" mode during which the operating voltage for the wide band amplifier in the modulator is not switched off. Video operation via RF is maintained. An additional button •\• allows the voltage to pin 8 of the EURO-AV socket to be switched off so that a television receiver on AV operation can be switched to receive normal terrestrial signals. This is also required by only a few competitor receivers. GRUNDIG receivers are switched to the AV mode by the Telepilot. If the customer owns a GRUNDIG TV receiver with the Telepilot 650 or 660, the Satellite Receiver can be remote-controlled by operating the "SAT" or "PERI" button and the numbered buttons.

(I) Descrizione circuitale

Generalità:
I segnali televisivi dei Satelliti di radiodiffusione e di telecomunicazione vengono irradiati con una frequenza compresa tra 11 e 13 GHz. I Satelliti americani e russi irradiano anche a 14 GHz. L'irradiazione avviene linearmente - in senso orrizontale o verticale - oppure circolarmente - in senso sinistrorso o destrorso. Nei trasmettitori da Satellite che utilizzano modulazione negativa (per es. Satelliti russi - Girozont), il segnale ricevuto può essere invertito premendo il tasto "VIDEO" (6) (vedi instruzioni per l'uso). Nel punto focale dell'antenna parabolica si trova il downconverter (convertitore LNC) adatto di volta in volta per due tipi di polarizzazione. Il downconverter consiste in un oscillatore attivo comprendente un diodo particolare ed un circuito di miscelazione passivo.Esso trasforma la frequenza in arrivo in una frequenza più bassa. A seconda del tipo di Satellite vengono impiegati convertitori con frequenze dell'oscillatore differenti. Il prodotto di miscelazione che si ottiene (la 1. FI) è sempre compreso tra i limiti di 950 e di 1750 MHz.
Nella televisione terrestre, sia il raster dei canali che il sistema di trasmissione sono normalizzati. Per la televisione via Satellite ciò non è per ora definito. In questa nuova tecnica televisiva i segnali audio e video sono modulati in frequenza e per tale motivo sono necessarie maggiori larghezze di banda. Le frequenze intermedie dei rispettivi canali possono essere costantemente disponibili in un campo tra 950 e 1750 MHz. Esistono differenti frequenze di deviazione video da 13,5/16/19/20 e 25 MHz e differenti sottoportanti audio comprese tra 5 e 8,5 MHz in mono e stereo. L'audio viene anche trasmesso con preenfasi differenti, 50/75 µs secondo la norma J17. Infine bisogna distinguere tra polarità positive e negative del segnale video. Per di più i segnali vengono marcati al ritmo di metà freguenza di quadro, cioè 25 Hz, da un segnale triangolare. Questo segnale è detto anche segnale di cancellazione e serve per non disturbare le trasmissione terrestri. Tutti questi diversi parametri vengono elaborati dal Satellit TV Receiver GRUNDIG. Con il receiver GRUNDIG è possibile memorizzare nelle 49 locazioni di memoria fino a 100 canali differenti distribuiti entroil campo di 950 - 1750 MHz con passo di 8 MHz. La posizione di canale "00" corrisponde alla frequenza d'ingresso 954 MHz e la posizione di canale "99" alla frequenza 1746 MHz. Il dispositivoAFC con un campo di regolazione di +/- 8 MHz provvede a mantenere il ricevitore sulla frequenza nominale, quando le frequenze trasmesse dal Satellite si trovano al di fuori del passo previsto. L´AFC compensa anche la deriva dell´oscillatore del downconverter. Frontalmente sono disposti due tasti di regolazione (1) (vedi istruzioni per l'uso) coi quali è possibile effettuare la ricerca dei parametri programmati in senso crescente e decrescente. Se i tasti vengono mantenuti premuti, i canali e risp. te le posizioni di programma commutano automaticamente in una forma di ricerca automatica.

Sintonia fine
Con segnale d'antenna debole appaiono sullo schermo in parti uguali piccole striscie bianche e nere (spikes). Se un colore prevale, premendo prima il tasto FT (5) (vedi istruzione per l'uso) e poi uno dei tasti di regolazione (1) è possibile portare gradualmente a valore minimo queste striscie. Con il tasto W/N si pùo variare la larghezza di banda FI (24 MHz o 16 MHz) e cosi migliorare la qualità dell´immagine.

Microcomputer
L'integrato IC 100 deve soddisfare alle seguenti condizioni: pin 3 tensione di alimentazione = 5 V, Pin 4/5 la frequenza dell'oscillatore è di 4 MHz (circa 3 Vpp con sonda 1/10 a causa del carico). Pin 2 impulso di reset, dopo l'accensione dell'apparecchio è presente un breve impulso low. Bus I^2C pin 12/13. In questo punto devono essere misurabili salti di segnale (cadenza e dati) tra 0 e 5 V_{pp}. Siccome il sintetizzatore è già programmato in fabrica con tutti i programmi ricevibili da Satellite (vedi istruzioni per l'uso), all'atto dell'accensione appare nella posizione di programma 1 il canale 7.In tal modo è possibile ricevere la stazione italiana RAI dal Satellite ECS 1 (posizione orbitale 13° Est) oppure tramite il Satellite INTELSAT V (60° Est) il canale WDR (trasmettitore tedesco). Le minime fluttuazioni di frequenza del Satellite vengono corrette dal dispositivo AFC integrato nell'apparecchio.

Percorso del segnale nella sezione banda base
Dal contatto 25 del tuner integrato, il segnale FBAS demodulato e la rispettiva FI audio giungono al contatto 4 del modulo di banda base. Mediante segnale HIGH o LOW al contatto 3 avviene un'inversione di polarità del segnale. Un segnale LOW blocca l'invertitore (T 2317, T 2318) ed il pilota T 2320 va in conduzione. Il segnale applicato si trova così non invertito al contatto 2. Un'inversione del segnale avviene quando al contatto 3 è presente un segnale HIGH (selezionabile col tasto "VIDEO"). Il segnale scelto è disponibile contemporaneamente ai due condensatori C 2329 e C 2324 e da lì passa al contatto 2 del connettore bipolare mediante la deenfasi commutabile e memorizzabile (tasto "DEEM" d1 = CCIR, d2 = MAC) ed un amplificatore successivo. Tramite il contatto 10 del modulo avviene la scelta della deenfasi (LOW = CCIR; HIGH = D2 MAC).
Il tasto di deenfasi svolge una doppia funzione: commuta cioè da 62µs (50/75 µs) in J17 la deenfasi audio e contemporaneamente quella video da PAL in D2 MAC (d1 = PAL,d2 = D2 MAC). All'emettitore del transistor T 2339 si trova una controreazione commutabile per la compensazione in ampiezza di trasmettitori con una differente deviazione video. Per questo il transistor T 2346 viene comandato attraverso il contatto 6 (tasto "VIDEO").

Percorso del segnale nel modulo video
Percorso del segnale video:
Al contatto 1 del modulo video giunge il segnale in banda base non amplificato. Il transistor T 9200 agisce come adattore d'impedenza con la deenfasi video successiva T 9202 e R 9202. Il segnale giunge attraverso il transistor T 9202 allo stadio amplificatore del transistor T 9202. Il segnale amplificato, dopo la correzione di frequenza con la trappola audio 5,8 MHz, viene applicato al transistor pilota T 9220. Dal contatto 11 del modulo il segnale viene inviato attraverso i due stadi finali video T 745 e T 746 (telaio) alla rispettiva presa Euro-Scart. Il transistor T 9223 costituisce lo stadio di accoppiamento del segnale video per il modulatore. Lo stesso segnale giunge anche al pin 2 di IC 9240 e viene amplificato. Infine al diodo D 9254 avviene un raddrizzamento di picco dell'impulso del nero il cui inviluppo corrisponde al segnale triangolare di 25 Hz. A questo segnale nell'IC 9240 vengono sottratte le componenti a frequenza di riga, quindi esso viene amplificato ed attraverso il transistor adattotore d'impedenza T 9240 applicato in controfase (base) all'emettitore dell'amplificatore d'ingresso T 9207. L'effetto di cancellazione viene così annullato. Con il commutatore —∧∧ sul telaio è possibile inserire e disinserire il circuito clamp mediante il contatto 4 del modulo.

Percorso del segnale audio:
Il segnale audio arriva dal collettore del transistor T 9200 al contatto 6 del modulo video attraverso L 9222 e C 9223 e da qui all'ingresso del miscelatore IC 320 tramite C 331 e C 324. L'oscillatore miscelatore presente in IC 320 viene controllato da un circuito PLL. Il campo di frequenze (in produzione ampliato da 5 - 8 MHz a 5 - - 8,5 MHz) viene mixato per mezzo dell'oscillatore F 317 al segnale FI di 10,7 MHz e quindi applicato al modulo FI audio. L'integrato IC 300 è l'effettivo PLL. Esso consente di esplorare la gamma audio tra 5 e 8,5 MHz in passi di 10 kHz. Ai pin 12, 13 e 14 si trovano i dati CLOCK, DATA e ENABLE provenienti dal processore IC 100. Ai contatti13 e 15 del modulo FI audio si trova il prodotto di miscelazione FI audio. Nella ricezione via Satellite possono prodursi varie frequenze di portante audio. Esistono le seguenti possibilità: solo la portante principale, portante principale e ulteriori 5 sottoportanti per diverse lingue, portante principale mono, 2 sottoportanti con l'informazione BF sinistra e destrsa. La portante principale con elevata deviazione viene condotta al pin 14 di IC 2270 mediante il filtro ceramico Q 2206. Questo integrato è un amplificatore limitatore ed un demodulatore a coincidenza. All'uscita -pin 8- si trovano due deenfasi 62 µs e norma J17.

Portante audio per più lingue o stereo sinistro:
Attraverso i filtri F 2202, F 2221 e F 2222 (10,7 MHz) la sottoportante audio a deviazione limitata giunge al pin 14 di IC 2210. Il segnale BF ottenuto dall'amplificatore limitatore e dal demodulatore a coincidenza viene applicato attraverso il pin 4 alla deenfasi successiva.

Portante audio per stereo destro:
La portante audio per stereo di destra, che in banda base si trova 180 kHz al di sopra della portante audio stereo sinistra, appare dopo la conversione ridotta dello stesso valore e cioè a 10,52 MHz. Attraverso i filtri F 2201, F 2212 e F 2211 tale sottoportante audio giunge al pin 11 di IC 2210. Il segnale BF ricavato per mezzo dell'amplificatore limitatore e del demodulatore a coincidenza viene fornito alla deenfasi successiva mediante il pin 5. Da entrambe le deenfasi giunge il segnale BF per i pin 2 e 13 di IC 2250 (LM 1894). Questo integrato lavora come soppressore dinamico del rumore (DNR). Da qui il segnale BF passa attraverso i rispettivi filtri passabasso variabili costituiti da 2 amplificatori operazionali, al pin 4 ed al pin 11. Questi filtri agiscono in ampiezza conformemente al livello d'ingresso ed alle frequenze. Con segnali d'ingresso deboli, le frequenze elevate vengono tagliate. Nella sezione di controllo tra i pin 8 e 9 si trova un filtro che elimina dal sistema disturbi causati per es. da componenti a frequenza di riga. Dalle uscite Pin 4 e Pin 11 i segnali BF giungono attraverso due partitori di tensione ad un interruttore elettronico IC 2280 (CD 4052). Anche i segnali che arrivano dal demodulatore della portante principale sono disponibili con entrambe le loro deenfasi. La scelta avviene mediante l'utilizzo dei tasti "AUDIO" e "DEEM" e può essere memorizzata.

Instruzioni per la scelta dell'antenna polarizzazione
Con il Satellit Receiver GRUNDIG è possibile ricevere segnali provenienti da una o due antenne paraboliche rivolte verso Satelliti disposti in diversi punto orbitali. I differenti sensi di polarizzazione vengono applicati attraverso uno o due cavi di antenna. Normalmente l'utilizzo di un'antenna e di 2 cavi viene scelto trale indicazioni LED H1 e V1. Il ricevitore offre inoltre la possibilità di collegamento di un raster di polarizzazione. La commutazione viene effettuata con gli stessi comandi come nel caso di 2 unità esterne separate (LNC) ed è memorizzabile. Un commutatore a diodi pin nel tuner commuta sulla direzione di ricezione X e Y. Se non fosse possibile collegare due cavi al ricevitore, è necessario inserire un relè coassiale azionato dalla tensione 0/12 V prelevabile sul lato posteriore dell'apparecchio al morsetto (19) (vedi instruzione per l'uso) in prossimità dell'antenna parabolica per la selezione della provenienza X o Y. Lo stesso vale se devono venir impiegate due antenne. In questo caso è un relè che sceglie l' antenna desiderata. A tale scopo sul pannello posteriore dell'apparecchio attraverso un morsetto può venir prelevata una tensione di comando.

Ciò significa:	0 V = antenna 1 orizzontale	Indicazione "H1"
	3 V = antenna 1 verticale	"V1"
	6 V = antenna 2 orizzontale	"H2"
	9 V = antenna 2 verticale	"V2"

Regolazione del rotore di polarizzazione
- Portare al centro meccanico il regolatore "X-Polarrotor" raggiungibile dal pannello posteriore.
- Ruotare e fissare l'unità LNC per un'ottimale ricezione dei segnali ricevibili orizzontalmente (per es. RAI 1). Dopo di che per la regolazione fine del segnale utilizzare il regolatore X ed uno strumento di misura per il controllo della tensione almorsetto (19) (vedi instruzione per l'uso).
- Per la regolazione di segnali verticali, per es. Tele Club, serve invece il regolatore "Y-Polarrotor". L'unità LNC non può più essere ruotata.

Con il telecomando a raggi infrarossi RC 200 possono venir telecomandate tutte le locazioni di programma. Il tasto "0" commuta il ricevitore in stand-by (posizione d'attesa) senza interrompere la tensione di alimentazione all'amplificatore a larga banda presente nel modulatore. Il funzionamento video in AF viene mantenuto. Un ulteriore tasto •\• provvede al disinserimento della tensione di commutazione al pin 8 della presa Euro-Scart per far sì che il televisore commuti da funzionamento AV in normale ricezione terrestre. Questo è necessario con l'impiego di alcuni televisori di diversa marca. Gli apparecchi GRUNDIG vengono commutati in AV con il telecomando. Se l'utente possiede un televisore GRUNDIG con il telecomando 650 o 660, previa pressione del tasto "SAT" oppure "Peri" ed azionando i tasti numerici può telecomandare il ricevitore di programmi via Satellite.

(D)

Nomenklatur der Funktionsstufen im Schaltbild

(1) Netzteil
(2) Microcomputer
(3) VCR - Fernbedienbuchse
(4) Antennen - Aktuator
(5) Single - Antennenbetrieb
(6) Schalter für Betriebs - oder Signalspannung für Parabolantenne
(7) Schaltspannung für 2 Antennenbetrieb
(8) Polarrotorsteuerung
(9) Verstärker für Signalstärke
(10) Tonträgerauswahl - PLL
(11) Ton - Mischstufe 5.....8,5 MHz
(12) NF - Verstärker
(13) Abschaltung der Zwangs - AV Schaltung
(14) Stand - by
(15) Video - Endstufe für TV
(16) Video - Endstufe für VCR
(17) Balance und NF - Verstärker
(18) Balance und NF - Verstärker
(19) Koinzidenz
(20) Schalter zur Aufhebung der Verwischungs - Ausregelung
(21) Endausschlageinstellung für Signalinstrument
(22) 0 - Punkteinstellung ohne Signal
(23) X - Justage für Polarrotor
(24) Y - Justage für Polarrotor
(25) 0V/12V für Antennenrelais
(26) D / A - Wandler
(27) Basis - Band - Ausgang

GB

Nomenclature of the functional stages in the diagram

1. Power supply
2. Microcomputer
3. VCR remote control socket
4. Aerial actuator
5. Single aerial operation
6. Operating voltage / signal voltage switch for parabolic aerial
7. Switching voltage for 2-aerial operation
8. Polarizer control
9. Signal level amplifier
10. Sound carrier selection PLL
11. Sound mixing stage 5.....8,5 MHz
12. Amplifier AF
13. Switching - off of the forced AV position
14. Stand by
15. Video output stage for TV
16. Video output stage for VCR
17. Balance and AF amplifier
18. Balance and AF amplifier
19. Coincidence
20. Switch for cancelling the amplitude control
21. Adjustment of full deflection of the signal instrument
22. Zero position adjustment without signal
23. X axis adjustment of the polarizer
24. Y axis adjustment of the polarizer
25. 0V/12V supply for aerial relay
26. D / A - converter
27. Baseband output

I

Denominazione degli stadi sullo schema elettrico

1. Alimentatore
2. Microcomputer
3. Presa per telecomando VCR
4. Attuatore d'antenna
5. Funzionamento con antenna singola
6. Communtatore per tensione di regime o di segnale per antenna parabolica
7. Tensione di commutazione per funzionamento con 2 antenne
8. Comando del rotore di polarizzazione
9. Amplificatore per intensità del segnale
10. Scelta portante audio - PLL
11. Stadio misceleatore audio 5.....8,5 Mhz
12. Amplificatore BF
13. Disinserimento del circuito forzato AV
14. Stand by
15. Stadio finale video per TV
16. Stadio finale video per VCR
17. Amplificatore per bilanciamento e BF
18. Amplificatore per bilanciamento e BF
19. Coincidenza
20. Commutatore per l'esclusione della regolazione del segnale triangolare
21. Regolazione della massima escursione per lo strumento indicatore del segnale
22. Regolazione del punto 0 senza segnale
23. Regolazione X per rotore di polarizzazione
24. Regolazione Y per rotore di polarizzazione
25. 0V/12V per relè d'antenna
26. Convertitore D / A
27. Uscita banda base

IR-VORVERST. 29304-015.59
IR PREAMPL.
PREAMPL. IR

SFH205G D1201
3,3K R1206
15K R1203
4,7N C1201
680K R1202
180K R1201
BC549B T1204
4,7N C1204
15K R1204
820P C1206
10U/25V C1207
12,5MH L1213
2,2N C1213
2,2U 50V C1211
1,8K R1207
10U/25V C1214
33 R1212
4,7U 25V C1212
TDA 4050B
TDA 4052
IC1211
+12V

MC 14011(MOS)
IC120
TD129 D124
TD129 D120
TD129 D125
56P C126
1M R126
5,1M R124
0,1U C122
10K R123
4,7K R121
10K R122
BC548 T120

4
HD1131 DP1301
HD1131 DP1302
HD1131 DP1303
2,2N C1301
3,3K R1301
47U/16V C1302
UAA 2022 IC1300
UAA 2022 IC 1301

LED-PLATTE 29304-013.34
LED-BOARD
PIASTRA LED
C.I. LED

3
KEYBOARD
C.I. DE COMMANDE
FT TON C P
M V/- ^/+
W/N PA. DEEM HUB
10K R101
10K R102
10K R103

IR
0,1U C131
100K R131
BC548B T130
TD129 D131
470K R132
RESET
100U/25V C137
0,47UH L136
0,1U C136
DATA
ENABLE LED
CLK
ENABLE ST
D A
MC144111(MOS) IC200
26
AFC REF.
HOR.
VERT.
+5V +12V +33V

ZC 89511 (MOS)
IC100
2
24 2 4/7 38 39 37 40
33 34 35 36 23 3 1 17 18 19 20 5 6 15 14 13 12 28 31 30 27 32
I BUS DATA
I BUS CLK
4MHZ Q116
R104 22K
33P C116
33P C117
1K R108
BC548B T107
10K R106
100K R107
CLK
ENABLE TDA
UINF1
UINF2
UMUTE
USTAND BY
UHUB
UPOL.
10K R115
12
14

SDA
SCL
U AFC
U W/N
4,7K R201
4,7K R202
SAT.-TUNER 29504-101.83
TUNER SATELLITE
SELECTEUR SAT.
27 18 6 29 1 22 10
2 4 24 23 15 20 28 26 9 8
17 25 3

10K R206
3,9K R207
3,3N C207
10K R208
2,2K R209
LM358 IC209
0,1U C209
330 R211
TD129 D211
U 5V
U TUN.
U AV

NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
CIRCUIT NOT MAINS - ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARATO DALLA RETE

PRIMAERMASSE ACHTUNG: NICHT NETZGETRENNT
PRIMARY CHASSIS, NOTE: NOT MAINS ISOLATED
MASSE PRIMAIRE ATTENTION: NON ISOLE DU SECTEUR
MASSA PRIMARIO, ATTENZ.: NON SEPAR. DALLA RETE

1N C625 400V~(8)
150K R626
100U/385V C626
T1,25A S1824
TR601 29500-626.97
TDA 4601-D IC631
LOGIK
START
U REF.
STAND BY
U START
I B
6/10-18
270K R646
5,6K R644
100 R648
100P C641
5,6N C646 FKC3
100P C640 FKC3
12K R643
2,2N C643
2,2K R647
0,22U C648 MKS4(16)
1,2K R642
220 R641
100U/10V C642
100K R632
BYW32 D647
BYW32 D648
1U 63V C647
BYW32 D633
220U 25V C633
+15V
1
S601
T1A S1601
220~ 240V~
0,1U C601 MP3 275V~
0,1U C602 MP3 275V~
L601
B380/ C1500 D621
1N/1KV C621
1N/1KV C622
1N/1KV C623
1N/1KV C624
1N4007 D616
PTC R617
2,7K R616
L631 2,2 R631
47U/40V C631
1N4007 D634
10UH L633
100 R633
BU508A T634
1,2N C634 ZKV

270P/2KV C651
BA159 D651
10U/100V C652
6,8K R652
ZTN33 TC656
0,1U C657
270P/2KV C661
0,22/1W R651
BYW72 D661
470U 40V C662
1N4007 D666
MC7812 IC666
470U 25V C665
0,1U C669
1K R668
270P/2KV C671
0,33/1W R671
BYW72 D671
470U 25V C672
0,33U C663
0,1U C667
470U/25V C668
MC78M05 IC676
0,33U C673
0,1U C676
470U/25V C677
10/12
270P/2KV C681
BA159 D681
220U 25V C682
0,1U C684
R681
+33V +15V +12V +8V +5V -8V

10
0,1U C302
100 R303
100 R301
BC558B T300
820K R302
4,7K R304
820P C301
47U/25V C306
22N C304
820 R306
BUS INTERFACE
SAA1057 IC300
G REF.
PLL
100U 16V C311
180 R311
2,2N C312
10N C313
0,1U C315
18K R314
0,33U C314
390 R322
14 13 12 10 11 6
17 4 15 9/16 1 2 3 5 7

1 ca. 0,8 VSS 0,2 µs/cm
2 X ca. 4 VSS 5 ms/cm
2 Y ca. 4 VSS 5 ms/cm
3 ca. 220 mVSS 5 ms/cm
4 ca. 2 VSS 5 ms/cm
5 ca. 1 VSS 5 ms/cm
6 ca. 1 V 10 µs/

SAT.-TUNER 29504-101.83
TUNER SATELLITE
SELECTEUR SAT.

BASISBAND 29305-016.01
BASEBAND
BANDE DE BASE
BANDA DI BASE

VIDEO 29305-012.01

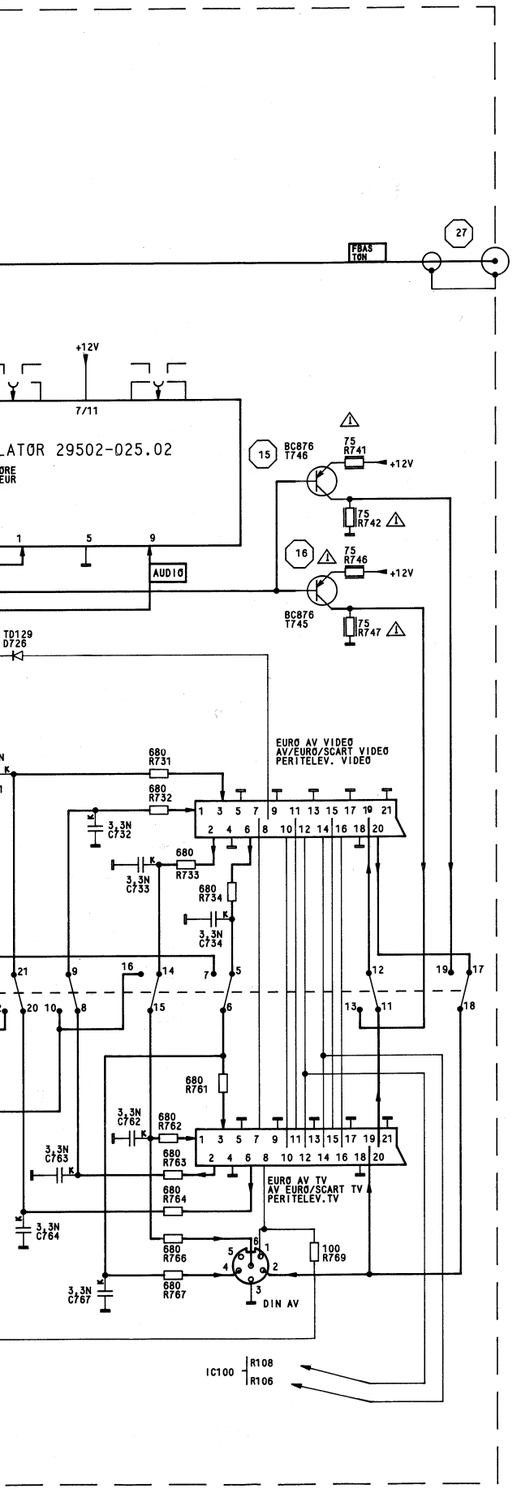
MODULATOR 29502-025.02
MODULATORE
MODULATEUR

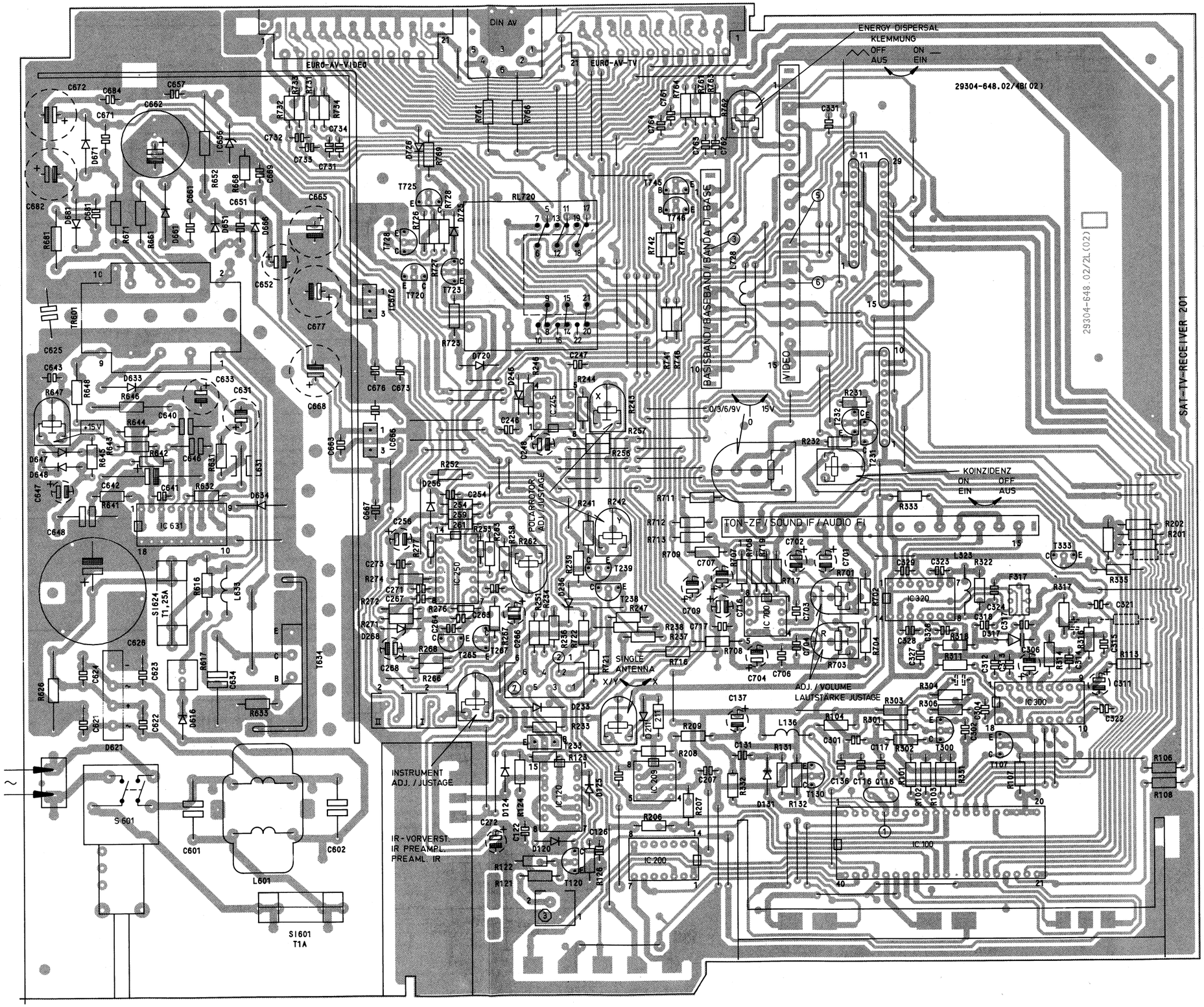
TØN-ZF 29305-011.01
SOUND IF
FI SON
AUDIO FI

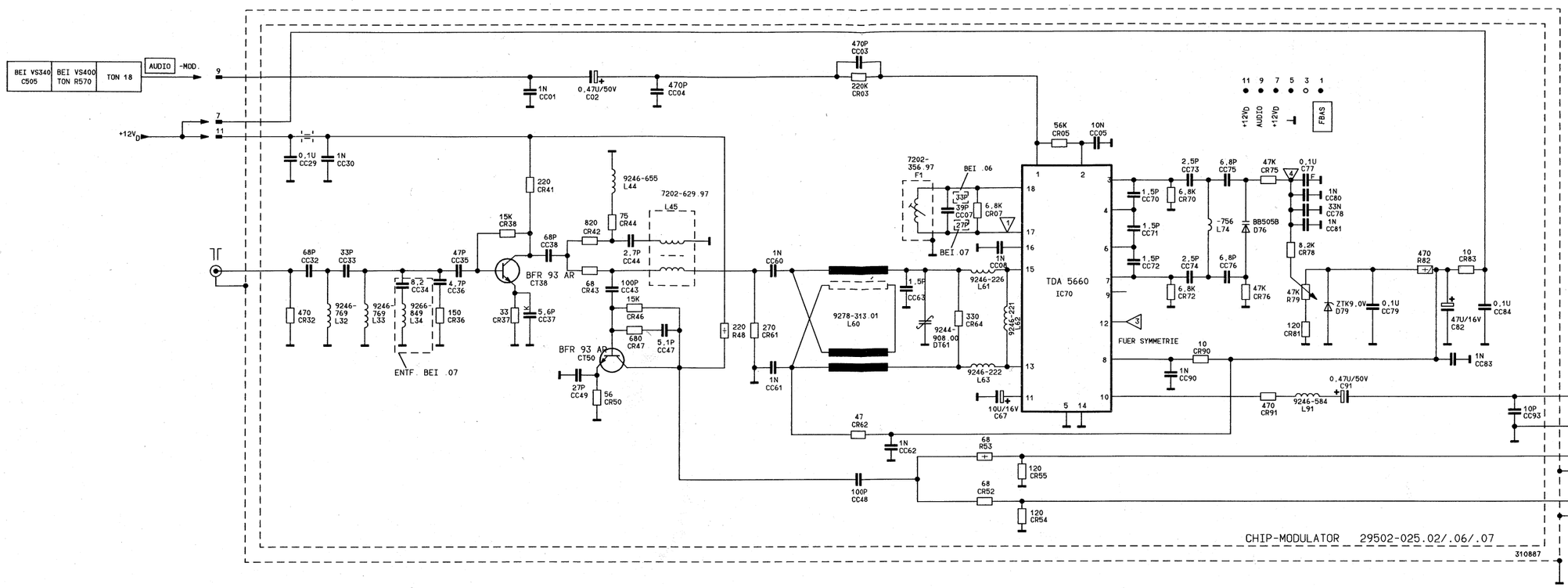
UNF1	UNF2	FUNKTION / FUNCTION / FONCTION / FUNZIONE	DEEMPH./DE-EMPH. / DESACCENT/DEENFASI / BASISBAND/BASEBAND / BANDE DE BASE / BANDA DI BASA
0	0	BREIT 01 / BROAD / LARGE / LARGO	CCIR
0	1	STEREØ	MAC.
1	0	SCHMAL / NARROW / ETROIT / STRETTO	CCIR
1	1	BREIT 02 / BROAD / LARGE / LARGO	MAC

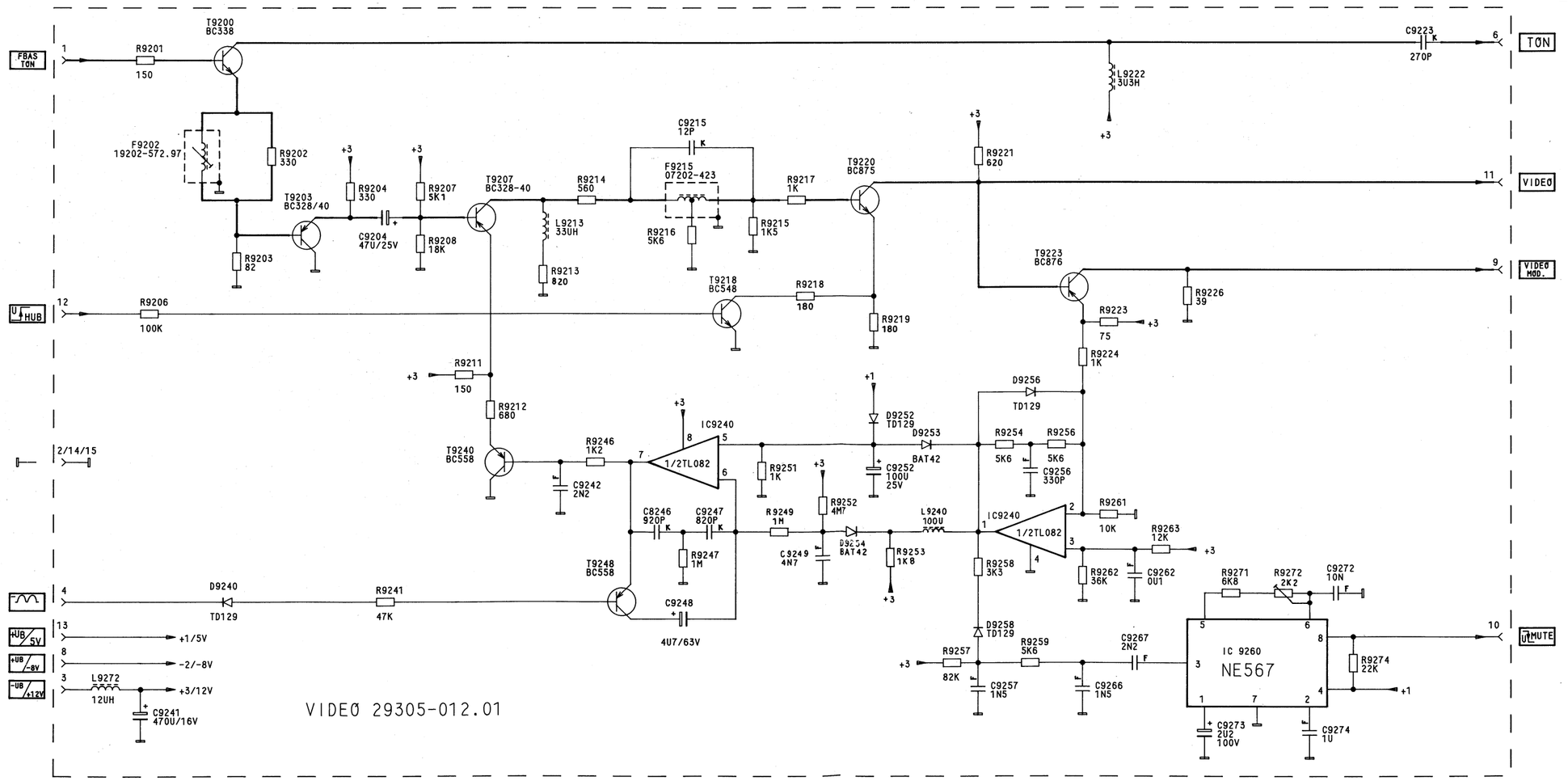
STR-TV-RECEIVERPLATTE 29304-098.05
STR TV RECEIVER BOARD
CI RECEPTEUR TV STR
PIASTRA RICEVITORE TV STR

ca. 4 V_{SS} 5 ms/cm
③ ca. 220 mV_{SS} 5 ms/cm
④ ca. 2 V_{SS} 5 ms/cm
⑤ ca. 1 V_{SS} 5 ms/cm
⑥ ca. 1 V_{SS} 10 µs/cm
⑦ ca. 2 V_{SS} 5 ms/cm
⑧ ca. 2 V_{SS} 10 µs/cm


FBAS TOM
+12V
7/11
LATOR 29502-025.02
AUDIO
TD129
D726
BC876 T746
75 R741
+12V
75 R742
BC876 T745
75 R746
75 R747
EURO AV VIDEO
AV/EURO/SCART VIDEO
PERITELEV. VIDEO
680 R731
680 R732
3,3N C732
680 R733
3,3N C733
680 R734
3,3N C734
680 R761
680 R762
3,3N C762
680 R763
3,3N C763
680 R764
3,3N C764
680 R766
680 R767
3,3N C767
100 R769
EURO AV TV
AV EURO/SCART TV
PERITELEV.TV
DIN AV
IC100
R108
R106


DIN AV
EURO-AV-VIDEO
EURO-AV-TV
ENERGY DISPERSAL
KLEMMUNG
OFF AUS
ON EIN
29304-648.02/4B(02)
29304-648.02/2L(02)
SAT-TV-RECEIVER 201
BASISBAND/BASEBAND/BANDA DI BASE
VIDEO
0/3/6/9V
15V
KOINZIDENZ
ON EIN
OFF AUS
TON-ZF/SOUND IF/AUDIO FI
ADJ./VOLUME
LAUTSTÄRKE-JUSTAGE
SINGLE ANTENNA
INSTRUMENT
ADJ./JUSTAGE
IR-VORVERST.
IR PREAMPL.
PREAML IR
S601
C601
C602
L601
SI601
T1A
IC 631
IC 250
IC 320
IC 300
IC 200
IC 100
RL720





Kein Anpassun
When replacing
Non è necessa
sostituzione di

BRUECKE AUF CHASSIS
BRIDGE ON CHASSIS
PONTE SUL TELAIO

MP
26

1N CC2112
10K CR2111
10N F C2116

+12V
0 CR2112
470P CC2114
6,8K CR2113
39P CC2113
47K CR2114
100 R2117
BB801 CD2116
BB801 CD2114
0,6P CC2115
DT2114
47K R2116
BF775 CT2121
5,6K CR2121
330 CR2122
100P CC2121
100P CC2122

OSZILL.
OSC

TRENNST.+ 1:2 VORTEILEI
SEPARATION + 1.2 PRE-DIVIDER
SEPARATION + PREDIVISEUR 1.2
STADIO SEPARATORE + 1.2 PREDIVISORE

+5V
390 CR2132
39K CR2131
2,7P CC2132
(U 862BS)
UPB 581 C
IC 2130
1:2
F1/F2
8,2P CC2131
BF775 CT2131
+UB
2,7P CC2137
470P CC2126
470P CC2127
390 CR2126
39K CR2124
1,5P CC2124
BFR92A CT2124
470P CC2135
1N CC2136
10N CC2134

HF-TEIL
HF SECTION
BLOC HF
SEZIONE AF

470P CC2182
10K CR2182
47K CR2183
470P CC2180
470P CC2192
47K CR2192
470P CC2184
68K CR2184
47K CR2186
470P CC2186
18K CR2187
470P CC2187
470P CC2188
470P CC2189
560 R2188
CF300G T2186
100P CC2190
220 CR2197
470P CC2197
5,6P CC2183
BB801 CD2182
09246-789 02 L2182
8,2P CC2181
47K CR2181
BB801 CD2181
09246-601 02 L2191
470P CC2191
47 CR2191
8,2P CC2193
12 CR2193
09246-598 01 L2193
1,8P CC2185
6,8P CC2198
BB801 CD2191
BB801 CD2193
1P CC2194
0 CR2196
09246-234 01 L2196
5,6P CC2196
10K CR2194
15K CR2198

MISCH-STUFE
MIXER STAGE
MELANGEUR
STADIO MISCELATORE

+12V
470P CC2195
470P CC2199
0,7P C9101
1,5 UH L9102
470P CC9103
10P CC9104
10P CC9102
09246-962 01 L9106
09246-665 02 L9111
0 CR9114
BF775 CT9104
1,5K CR9106
470P CC9107
1K CR9108
470P CC9109

AGC-ST.
AGC STAGE
CAG
STADIO CAG

+12V
2,2K CR9153
12K CR9152
TD129 D9151
22K CR9151
BC847BR CT9152
1K CR9156
100 CR9154
0,1U C9154
10K CR9157
470P CC9157
1N6263 D9154
1K CR9154
470P CC9156

20
22 +UB/+12 → +12V
10N CC2101
47U 25V C2102
1 +UB/+5V → +5V
10N CC2103
220U 10V C2104
28 U +5V -5V
+LINKS
-RECHTS
10N CC2106

LINKSPOL. HOR.
2,7P CC2171
BA885 CD2171
09246-743 02 L2171
09246-947 02 L2175
6,8 UH L2172
BA679 CD2172
6,8P CC2172
470P CC2179
09246-839 02 L2173
470P CC2178
10N CC2177
09246-839 02 L2174
6,8P CC2173
470 CR2171
470P CC2176
470 CR2172
BA885 CD2173
0 CR2173
BA885 CD2178
29 U +15V
RECHTSPOL. VERT.
09246-743 02 L2176
BA885 CD2174
6,8 UH L2177
BA679 CD2177
2,7P CC2174
09246-947 02 L2178

15 U W/N

FBAS 1Vss
29 V 30
BEI VS400 ZF C690
1
10P CC93
5
TV K30-K40
T

9502-025.02/.06/.07
310887

C9223 270P
6
TON

11 VIDEO
9 VIDEO MOD.
10 MUTE
R9274 22K
+1

Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary
Non è necessaria nessuna taratura di adattamento dopo la sostituzione di una scheda ad innesto

Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary
Non è necessaria nessuna taratura di adattamento dopo la sostituzione di una scheda ad innesto

BRUECKE AUF CHASSIS
BRIDGE ON CHASSIS
PONTE SUL TELAIO

OSZILL.
OSC.

TRENNST.+ 1:2 VORTEILER
SEPARATION + 1:2 PRE-DIVIDER
SEPARATION + PREDIVISEUR 1:2
STADIO SEPARATORE + 1:2 PREDIVISORE

PLL.+ SPEICHER-TEIL
PLL + MEM. SECTION
PLL + BLOC MEM.
PLL + SEZIONE MEM.

OSZ.-NACHREGEL-STUFE
OSC. READJUST. STAGE
ASSERVISSEMENT OSC.
STADIO POSTREGOLATORE OSC.

MISCH-STUFE
MIXER STAGE
MELANGEUR
STADIO MISCELATORE

ZF-TEIL
IF SECTION
AMPLIF. FI
SEZIONE FI

FM-DEMODULATOR

AGC-ST.
AGC STAGE
CAG
STADIO CAG

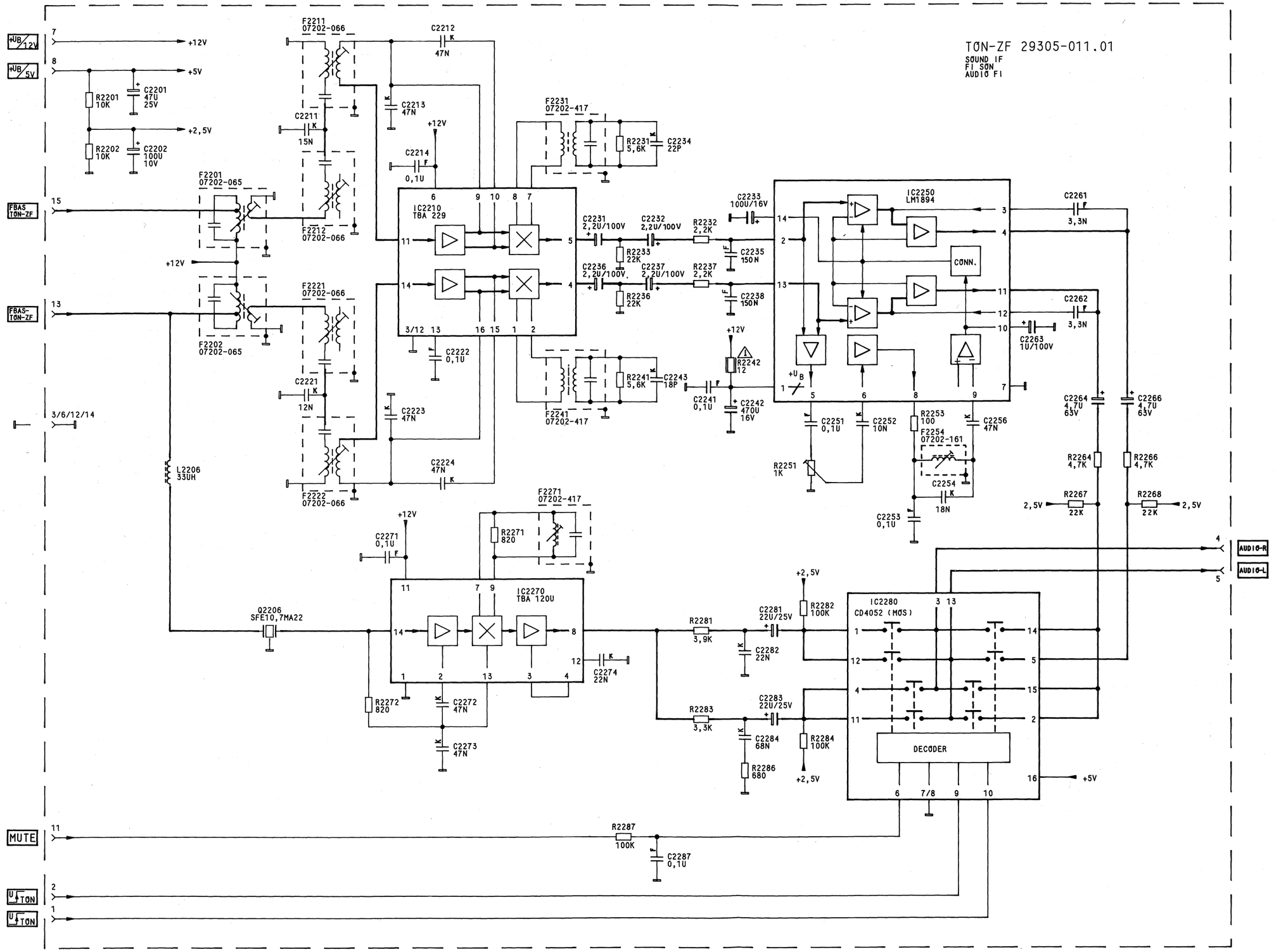
AGC-TREIBERSTUFE
AGC DRIVER STAGE
DRIVER CAG
STADIO ECCITATORE CAG

TV-SAT.-TUNER 950-1750 MHZ 29504-101.83
TV-SAT. TUNER
TUNER SATELLIT TV
TUNER TV SATELLITE

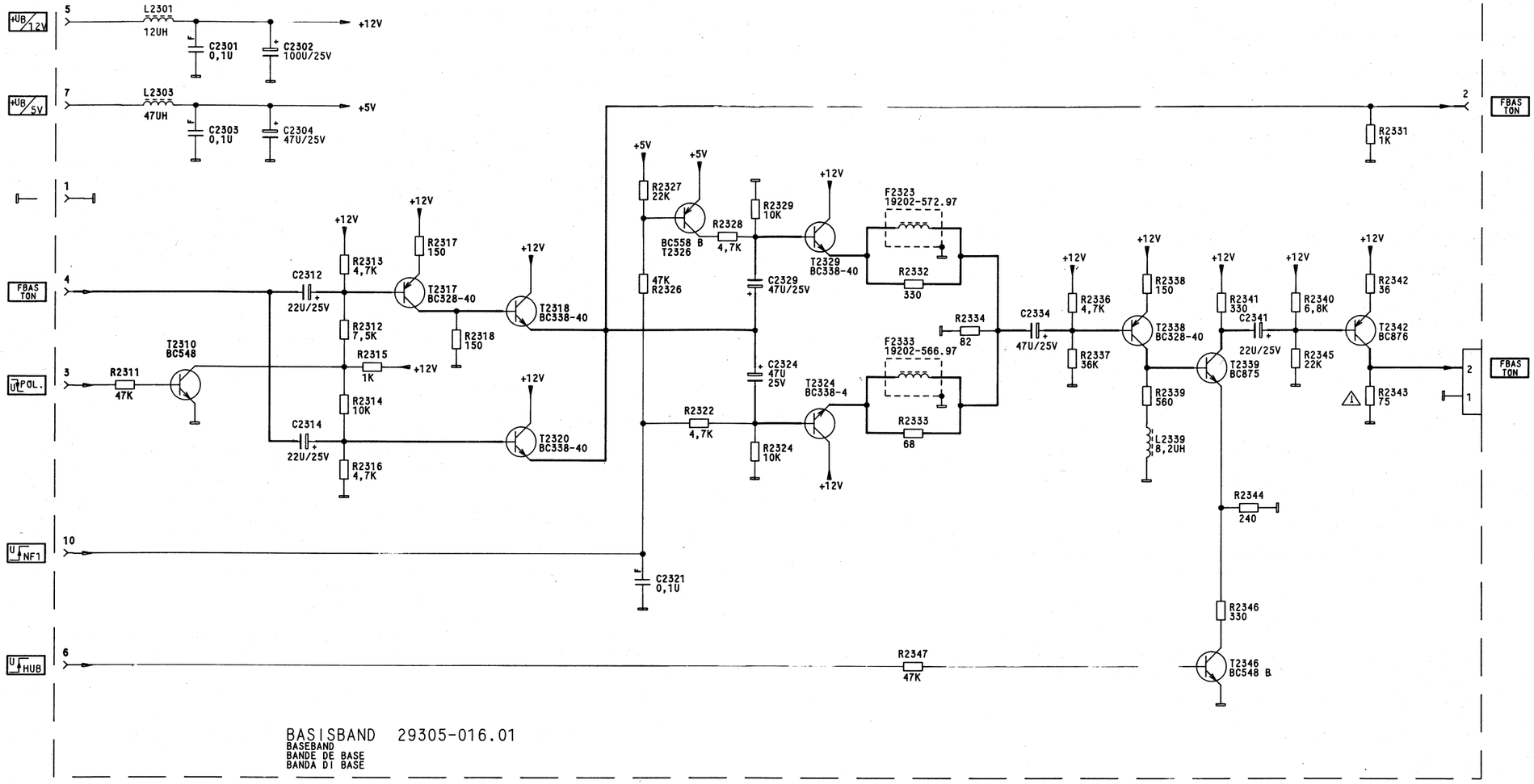
Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary
Non è necessaria nessuna taratura di adattamento dopo la sostituzione di una scheda ad innesto

TØN-ZF 29305-011.01

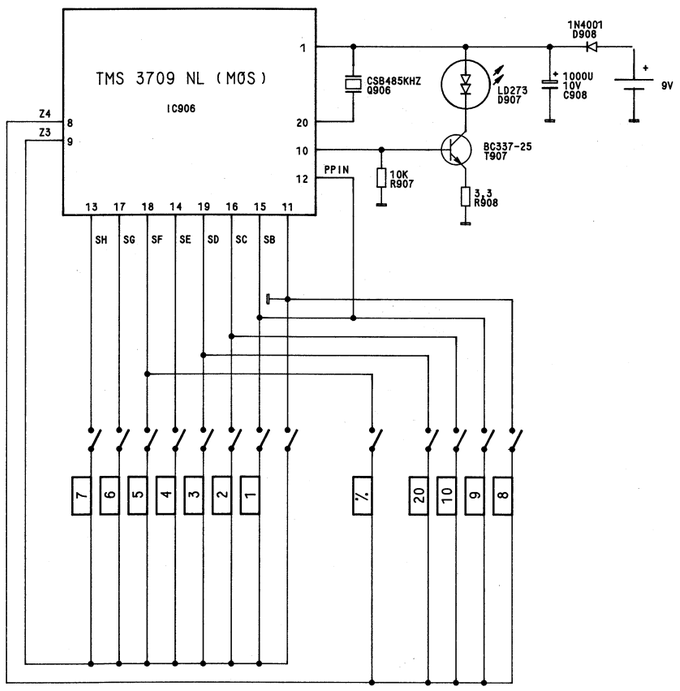
SOUND IF
FI SØN
AUDIO FI



Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary
Non è necessaria nessuna taratura di adattamento dopo la sostituzione di una scheda ad innesto



BASISBAND 29305-016.01
BASEBAND
BANDE DE BASE
BANDA DI BASE



RC 200 SAT 29622-046.01

29304-069.33 KEYBOARD

Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary
Non è necessaria nessuna taratura di adattamento dopo la sostituzione di una scheda ad innesto

(D) SERVICE - HINWEISE

Diese Checkliste setzt voraus, daß die Wiedergabegeräte (FFS und Recorder) in der AV - Funktion bzw. über HF - Eingang arbeiten.

1. Spannungsversorgung der Outdoorunit (Umsetzer) im Parabolspiegel
   Vorbereitung:
   a) Schalter auf Stellung " 15 "V ((33) in der Bed. - Anleitung)
      - BNC Buchsen X und Y = 15 V
      - BNC Buchsen X und Y ≈ 150 mA (in Reihe zum Antennenkabel messen - $I_{BNC\ X,\ Y}$ je nach SHF Umsetzer)
   b) Schalter auf Stellung " 0 "
      - keine Gleichspannung
2. Externe Schaltspannungen:
   sie sind nötig, wenn zwei Parabolspiegel am Receiver angeschlossen sind.
   Vorbereitung:
   Mit Taste die gewünschte Antennen - und Polarisationswahl treffen ((3) in der Bed. - Anleitung):

   0V = Spiegel 1, horizontal, Displayanzeige " H1 "
   3V = Spiegel 1, vertikal, Displayanzeige " V1 "
   6V = Spiegel 2, horizontal, Displayanzeige "H2 "
   9V = Spiegel 2, vertikal, Displayanzeige " V2 "

3. Ausgangssignale mit 75Ω Abschluß:

   a) EURO - AV - VIDEO Buchse ((20) in Bed. - Anleitung)

   Kontakt 19 Videosignal $1V_{ss}$

   Kontakt 1/3 Audiosignal, je nach Modulation des eingestellten Senders: 100mV - 500mV.

   b) EURO - AV - TV Buchse ((22) in Bed. - Anleitung)

   Kontakt 19 Videosignal $1\ V_{ss}$

   Kontakt 1/3 Audiosignal je nach Modulation des eingestellten Senders: 100mV - 500mV.

   c) DIN - AV - Buchse ((21) in Bed. - Anleitung)

   Kontakt 2 Videosignal $1\ V_{ss}$

   Kontakt 4/6 Audiosignal je nach Modulation des eingestellten Senders: 100mV - 500mV.
   - DIN - AV - Buchse und EURO AV TV - Buchse sind parallel geschaltet. Deshalb darf nur eine Buchse belegt sein.
4. Messungen im SAT Receiver:
   a) Im Netzteil: siehe Gleichspannungsangaben im Schaltbild.
   b) Service am I^2C - Bus
      Der I^2C - Bus ist nach Tabelle 1 zu prüfen, wenn
   - in der Antennenanlage
   - bei peripheren Geräten
   - im Netzteil
     keine Fehlfunktionen auftreten.

Tabelle 1

Messung	Meßwert	Meßpunkt	Mögliche Fehler
+5V	5V (±0.2V)	Pin 4/7, IC 100	IC 676, D 671, C 672, C 677
4 MHz Takt	4 MHz, $3V_{ss}$	Pin 5,6	Q 116, IC 100
Reset	kurzzeitig " LOW "	Pin 2	IC 100, T130, D131, C131
I^2C Bus	$5\ V_{ss}$	Pin 25, 26, IC100	Die I^2C - Bus - Daten sind auch ohne TP - Bedienung oder Keyboardeingabe vorhanden. Bei fehlenden Daten: Die Leitungen SDA und SCL (Stecker 1 - 10 ziehen) auftrennen. Sind dann die I^2C - Bus - Daten vorhanden, liegt eine Überlastung des I^2C - Bus vor. Fehlerursache: SAT. - Tuner (Speicher oder PLL)

Tabelle 2
Mögliche Fehlerarten des Gesamtgerätes.

Fehler	Mögliche Ursache	Meßwert	Meßpunkt
Keine Bedienfunktion	Eine Bedientaste klemmt	10 m sec Impuls (im Normalfall 50 µsec)	IC 100 Pin 9, 10 oder 11
	T 107 Schluß Q 116	Keine Impulse	IC 100 Pin 9, 10 oder 11
Keine Kanal - Programm-Umschaltung mit TP	IR - Vorverstärker	IR - Signal $5\ V_{ss}$	IC 100 Pin 24
	$+U_B$	+ 12 V	IC 1211 Pin 6
	D 124 Schluß, IC 120	+ 5 V (keine Impulse)	IC 1211 Pin 3
Keine oder fehlerhafte Displayanzeige (Programmumschaltung möglich)	C 1302 Schluß oder Reststrom	ca. 5 V	IC 1300 Pin 16 IC 1301 Pin 16
	Schluß oder Unterbrechung der Clock- Daten - oder Freigabeleitung	$5\ V_{ss}$	IC 100 Pin 37, 38, 39; IC 1300 und IC 1301 Pin 19, 20, 21
Fehlerhafte Displayanzeige	T 107 Schluß	0V	IC 100 Pin 21
	IC 1300, IC 1301 LED`s unterbrochen	3 V - LED leuchtet 3,5 V - LED leuchtet nicht	IC 1300, IC 1301 Pin 1 - 6, 23,24
Keine Frequenzabstimmung	+ 33 V	ca. 30 - 34 V	Tuner Stift 10
	+ 5 V	+ 5 V (± 0,2 V)	Tuner Stift 1
	I^2C - Bus	5 Vss	Tuner Stift 2,4
	variable Abstimmspannung in Abhängigkeit der Kanal - eingabe	0,2 - 30V	Tuner Stift 9, 26
Kein FBAS / Ton - ZF - Signal	+ 12 V, + 5 V	+ 12V, + 5V	Tuner Stift 25
	I^2C - Bus	$5\ V_{ss}$	Tuner Stift 2, 4

Spannungen am Microcomputer IC 100 nach dem Einschalten - werkseitige Programmierung PROGRAMM 1 (RAI)

Pin	Pegel	Funktion
1		V_{ss}
2	High	Reset
3	High	I - Bus Clock
4/7	5V	$+U_B$ (Va)
5	2Vss	4MHz Takt
6	3,5Vss	4MHz Takt
9,10,11	50µsec Impulse	Tastenabfrage
12	High	Tonumschaltung "t1", "d2" ("t2" = Low; "t3" =High; "d1" =Low)
13	High	Tonumschaltung "t1", "d2" ("t2" = Low; "t3"= Low; "d1"= Low)
14		Ton - PLL Freigabe
15		Ton - PLL Clock
16	Low	W/N "⊔⊔⊔" ("⊔⊔⊔" = High)
17, 18, 19, 20	Low	
21	High	AFC
22	High	AFC
23	Low	I^2C - Bus Daten
24	High	IR - Eingang
25		SDA I^2C - Bus
26		SCL I^2C - Bus
27	Low	Video Polarität "h1" "h-1" = High; "h-2" = High; "h2" =Low;
28	High	Muting
30	Low	Hub "h1" "h2" = High
31	High	Bei Stand by = Low
32	High	Antenne "H1"
33, 34, 35, 36,		Tastenabfrage
37		Anzeige Clock
38		Gemeinsame Daten (Anzeige, Fine tuning, Ton - PLL)
39		Anzeige Freigabe
40		Fine tuning Freigabe

(GB) Service Notes

This check list assumes that the associated equipment (CTV and Video Recorder) are operating correctly on AV and HF reception.

1. Supply voltage for the Out - Door Unit (Down Converter) in the Paropolic Dish.
   Preparation:
   a) Depress SHF switch to " 15 V" position ((33) from Operation Manual)
   - BNC sockets X and Y = 15 V
   - BNC sockets X and Y = 150mA (measure in series with the antenna cable - I_{BNC} X, Y to each SHF Convertor).
   b) Release SHF switch to " 0 " position
   - No DC voltage.
2. External switching supplies.
   This is necessary when tow Parapolic Dishes are connected to the Receiver.

   Preparation:
   Select the required antenna and polarity with switch (No. (3) in the Operating Instruction).
   0V = Dish 1, horizontal, Display indication " 0 " " H 1 "
   3V = Dish 1, vertical, Display indication " 1 " " H 1 "
   6V = Dish 2, horizontal, Display indication " 2 " " H 2 "
   9V = Dish 2, vertical, Display indication " 3 " " H 2 "

3. Output signals loaded with 75 Ohms

   a) Euro - AV Video socket (No. (20) in the Operating Intructions).

   Contact 19 Video signals - V_{pp}

   Contact 1/3 Audio signal - between 100mV- 500mV depending upon the modulation of the transmission being received.

   b) Euro - AV TV socket (No. (22) in the Operating Instructions).

   Contact 19 Video signal - 1 V_{pp}

   Contact 1/3 Audio signal - between 100mV - 500mV depending upon the modulation of the transmission being received.

   c) DIN AV socket (No. (21) in the operating Instructions).

   Contact 2 Video signal - 1 V_{pp}

   Contact 4/6 Audio signal - between 100mV - 500mV depending upon the modulation of the transmision being received.
   - **The DIN AV and the EURO - AV TV sockets are wired in parallel. Therefore only one socket should be loaded.**

4. Measurements within the SAT Receiver.
   a) In Power Supply stage ; refer to over voltages and DC voltage levels given in the circuit diagram.
   b) Service checks in the I^2C Bus.
   The I^2C Bus should be checked as in Table 1 only when
   - the antenna installation
   - the peripheral units
   - and the Power Supply stage
   are all working correctly.

Table 1

Test	Test Value	Test Point	Possible fault
+5V	5V (±0.2V)	Pin 4/7, IC 100	IC 676, D 671, C 672, C 677
4 MHz clock	4 MHz, $3V_{ss}$	Pin 5,6	Q 116, IC 100
Reset	short period " LOW "	Pin 2	IC 100, T130, D131, C131
I^2C Bus	$5V_{ss}$	Pin 25, 26, IC100	The data must be present on the I^2C Bus even then there is no input form the T.P. or keyboard. If the data is missing, disconnect the SDA and SCL lines remove plug 1 - 10). If data reappears, the fault is do to an overload on the I^2C Bus. **Possible cause:** SAT. Tuner (Store or PII).

Table 2

Possible faults in the complete set.

Fault	Possible Reason	Test Value	Test Point
No function	Button sticking	10 ms pulse (normally 50 µs)	IC 100 Pin 9, 10 or 11
	T 107 short circuit Q 116	No pulse	IC 100 Pin 9, 10 or 11
No Channel and Programme switching from T. P.	IR - pre - amplifier	IR - Signal 5 Vpp	IC 100 Pin 24
	$+U_B$	+ 12 V	IC 1211 Pin 6
	D 124 short circuit, IC 120	+ 5 V (no pulse)	IC 1211 Pin 3
No or incorrect display (Programme switching possible)	C 1302 short circuit or leaky	ca. 5 V	IC 1300 Pin 16 IC 1301 Pin 16
	Short circuit on or break in the CLOCK DATA and ENABLE lines	5 Vpp	IC 100 Pin 37, 38, 39; IC 1300 and IC 1301 Pin 19, 20, 21
Incorrect Display	T 107 short circuit	0V	IC 100 Pin 21
	IC 1300, IC 1301 defective	3 V - LED on 3,5 V - LED off	IC 1300, IC 1301 Pin 1 - 6, 23,24
No frequency tuning	+ 33 V	30 - 34 V approx.	Tuner Pin 10
	+ 5 V	+ 5V (±0,2V)	Tuner Pin 1
	I^2C - Bus	5 Vpp	Tuner Pin 2,4
	Tuning Voltage varies according to change of channel	0,2 - 30V	Tuner Pin 9, 26
No CCVS/Sound - IF -signal	+ 12 V, + 5 V	+ 12V, + 5V	Tuner Pin 25
	I^2C - Bus	5 Vpp	Tuner Pin 2, 4

Voltages applied to the microcomputer IC 100 on switching on - preprogrammed at the factory to PROGRAMME 1 (RAI)

Pin	Level	Function
1		V_{pp}
2	High	Reset
3	High	I - Bus Clock
4/7	5V	Vcc
5	2Vss	4MHz Clock
6	3,5Vss	4MHz Clock
9,10,11	50µsec Impulse	Key scanning
12	High	Audio switch over "t1", "d2" ("t2" = Low; "t3" =High; "d1" =Low)
13	High	Audio switch over "t1", "d2" ("t2" = Low; "t3"= Low; "d1"= Low)
14		Sound PLL enable
15		Sound PLL Clock
16	Low	W/N "⊔⊔⊔" ("⊔⊔⊔" = High)
17, 18, 19, 20	Low	
21	High	AFC
22	High	AFC
23	Low	I - Bus data
24	High	IR - input
25		SDA I^2C - Bus
26		SCL I^2C - Bus
27	Low	Video polarity "h1" "h-1" = High; "h-2" = High; "h2" =Low;
28	High	Muting
30	Low	Deviation "h1" "h2" = High
31	High	On Stand by = Low
32	High	Aerial "H1"
33, 34, 35, 36,		Key scanning
37		Display Clock
38		Common data (display, fine tuning, sound PLL)
39		Display enable
40		Fine tuning enable

(I) ISTRUZIONI DI SERVIZIO

Questo serie di controlli presume che gli apparecchi di riproduzione (TVC e Recorder) funzionino in AV oppure in ricezione AF.

1. Alimentazione dell "unità esterna (convertitore) nell" antenna parabolica.
   Preparazione:
   a) Interruttore SHF premuto comutatore (33) in poszione " 15 "
      - prese BNC X e Y = 15V
      - prese BNC X e Y ≈ 150 mA (misurare in serie al cavo d`antenna, BNC X e Y a seconda del convertitore SHF)
   b) Interruttore SHF sbloccato comutatore (33) in posizione " 0 V "
      - nessuna tensione continua

2. Tensioni di commutazione esterne
   Esse sono necessarie quando due antenne paraboliche vengono collegate al ricevitore.
   Preparazione:
   Con il tasto effettuare la scelta dell' antenna e della polarizzazione desiderata (corrisponde al tasto 3 delle istruzioni d'uso):

   0V = parabola 1, orizzontale , indicazione " H 1 " nel display
   3V = parabola 1, verticale, indicazione " V 1 " nel display
   6V = parabola 2, orizzontale, indicazione " H 2 " nel display
   9V = parabola 2, verticale, indicazione " V 2 " nel display

3. Segnali d'uscita con carico di 75 Ohm

   a) Presa VIDEO EURO - SCART (corrisponde alla presa (20) delle istruzioni d'uso)

   contatto 19 segnale video 1Vpp

   cotatto 1/3 segnale audio a seconda della modulazione del trasmettiore sintonizzato il segnale è compreso tra 100 e 500mV.

   b) Presa TV EURO - SCART (corrisponde alla presa (22) delle istruzioni d'uso)

   contatto 19 segnale video 1Vpp

   contatto 1/3 segnale audio a seconda della modulazione del trasmettitore sintonizzato il segnale è compreso tra 100 e 500mV.

   c) Presa DIN - AV (corrisponde alla presa (21) delle istruzioni d´uso)

   contatto 2 segnale video 1Vpp

   contatto 4/6 segnale audio a seconda della modulazione del trasmettitore sintonizzato il segnale è compreso tra 100 e 500mV.
   - La presa DIN - AV e la presa TV EURO - SCART sono collegate in parallelo e pertanto può essere occupata soltanto una presa.

4. Misure nel receiver Satellite
   a) Nell'alimentatore: vedi i dati relativi alla tensione superiore ed alla tensione continua riportati sullo schema.
   b) Servizio Assistenza la bus I^2C
      Il bus I^2C deve venir controllato in base alla tabella 1, quando
      - nell'impianto d'antenna
      - negli apparecchi periferici
      - nell'alimentatore
      non si riscontrano funzioni errate.

Tabella 1

Misura	Valori di misura	Punto di misura	Possibili guasti
+5V	5V (±0.2V)	Pin 4/7, IC 100	IC 676, D 671, C 672, C 677
Cadenza 4MHz	4 MHz, $3V_{ss}$	Pin 5,6	Q 116, IC 100
Reset	Brevement " LOW ".	Pin 2	IC 100, T130, D131, C131
I^2C Bus	5 V_{ss}	Pin 25, 26, IC100	I dati nel bus I^2C sono presenti anche senza comando TP oppure senza immissione da tastiera. Se i dati mancano: interrompere le linee SDA e SCL(estraendo lo spinotta 1 - 10). Se ora i dati sono disponibili nel bus I^2C , ciò conferma l'esistenza di un sovraccarico nel bus I^2C Causa del guasto: SAT. - Tuner (memoria o PLL)

Tabella 2
Possibili tipi di guasto nell " ambito dell" apparecchio

Guasto	Possibili cause	Valore di misura	Punto di misura
Nessuna funzione di comando è posibile	Un tasto di camando si blocca	Impulso di 10 msec. (normalmente di 50 µsec.)	IC 100 Pin 9, 10 o 11
	T 107 in corto Q 116	Nessun impulso	IC 100 Pin 9, 10 o 11
Nessuna commutazione di canale o di programma con TP	Preamplificatore IR	Segnale IR di 5 V_{ss}	IC 100 Pin 24
	+ U_B	+ 12 V	IC 1211 Pin 6
	D 124 in corto, IC 120	+ 5 V (nessun impulso)	IC 1211 Pin 3
Nessuna indicazione o errori nel display (commutazione di programme possibile)	C 1302 in corto o corrente residua	ca. 5 V_{pp}	IC 1300 Pin 16 IC 1301 Pin 16
	Linea CKLOCK - DATI e linea di consenso in corto o interrotte	5 V_{pp}	IC 10 Pin 37, 38, 39; IC 1300 e IC 1301 Pin 19, 20, 21
Errori nel display	T 107 in corto	0V	IC 100 Pin 21
	IC 1300, IC 1301 LED's interrotto	3 V - LED acceso 3,5 V - LED spento	IC 1300, IC 1301 Pin 1 - 6, 23,24
Nessuna sintonizzazione di frequenza	+ 33 V	ca. 30 - 34 V	Tuner spinotto 10
	+ 5 V	+ 5 V (± 0,2 V)	Tuner spinotto 1
	Bus I^2C	5 V_{pp}	Tuner spinotto 2,4
	Tensione di sintonia variabile in funzione del canale immesso	0,2 - 30V	Tuner spinotto9, 26
Manca il segnale FBAS/ audio FI	+ 12 V, + 5 V	+ 12V, + 5V	Tuner spinotto 25
	I^2C - Bus	5 V_{ss}	Tuner spinotto 2, 4

Tensioni al microcomputer IC 100 dopo l` accensione - programmazione effettuata in fabbrica: PROGRAMMA 1 (RAI)

Pin	Livello	Funzione
1		V_{pp}
2	High	Reset
3	High	Clock I - Bus
4/7	5V	+U_B (Vcc)
5	2Vss	Cadenza 4MHz
6	3,5Vss	Cadenza 4MHz
9,10,11	Impulsi di 50µsec	Sengale di tastatura
12	High	Commutazione audio "t1", "d2" ("t2" = Low; "t3" =High; "d1" =Low)
13	High	Commutazione audio "t1", "d2" ("t2" = Low; "t3"= Low; "d1"= Low)
14		Consenso PLL audio
15		Clock PLL audio
16	Low	W/N (larghezza di banda FI) " ⊔ ⊔ ⊔ ⊔ " (" ⊔ ⊔ ⊔ ⊔ " = High)
17, 18, 19, 20	Low	
21	High	AFC
22	High	AFC
23	Low	Dati I - Bus
24	High	Ingresso IR
25		SDA I^2C - Bus
26		SCL I^2C - Bus
27	Low	Polarizzazione video "h1" "h-1" = High; "h-2" = High; "h2" =Low;
28	High	Muting
30	Low	Deviazione "h1" "h2" = High
31	High	In stand by = Low
32	High	Antenna "H1"
33, 34, 35, 36,		Segnale di tastatura
37		Indicazione Clock
38		Insieme dati (indicazione, Fine tuning, PLL audio)
39		Indicazione consenso
40		Consenso Fine tuning

(D) Einstell - Elemente auf der Bodenplatte des Receivers

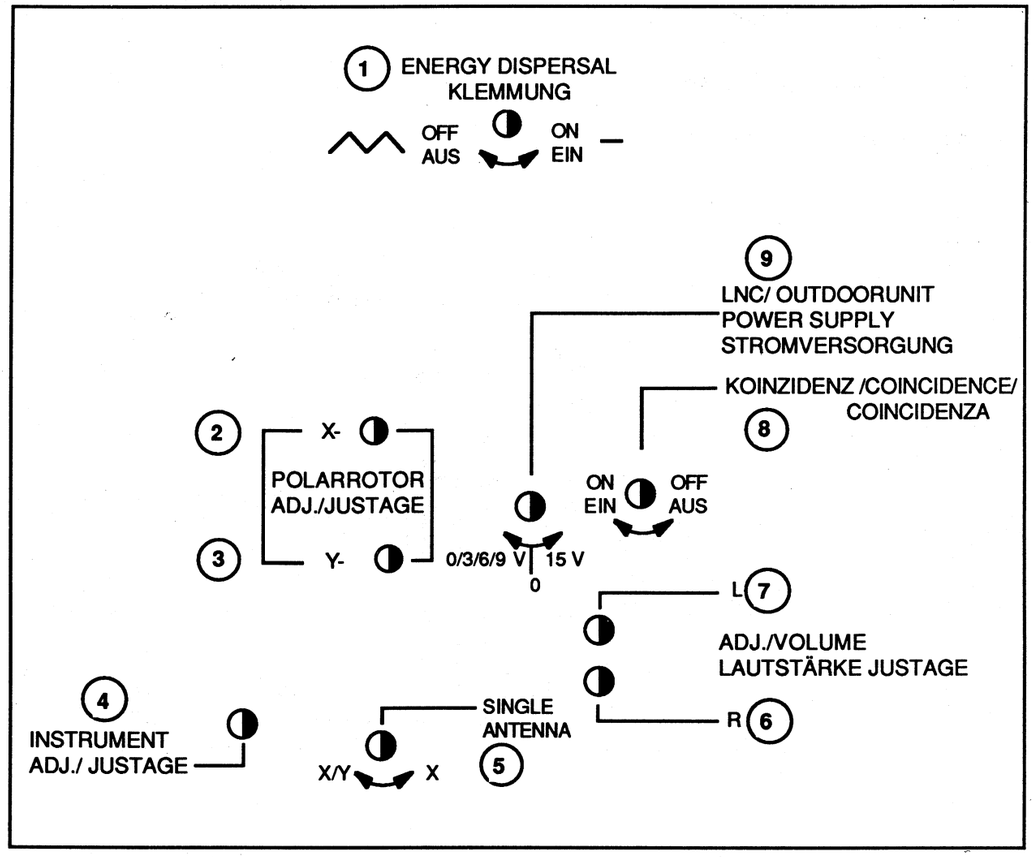
1. Schalter zum Klemmen des Verwischungssignals.
2. (X) } Justieren der Polarrotor - Steuerung.
3. (Y) }
4. Einstellen des Zeiger-Ausschlages entsprechend der ankommenden Signalstärke.
5. Umschalten auf Antenneneingang »X« bei einem Antennenkabel, oder »X/Y« bei zwei Antennenkabeln.
6. NF - Pegelregler für AV - Ausgänge und Lautstärke zum Angleichen von Satelliten- und terrestrischen Fernsehprogrammen.
7. L = linker Tonkanal, R = rechter Tonkanal
8. Koinzidenz - Schalter
9. Schalter für Betriebs - oder Signalspannungen für Parabolantenne.
   Schalter entsprechend den Symbolen einstellen.
   Die Antennenkabel führen dann die Versorgungsspannung (15V, max. 500 mA) für die Outdoor - Unit oder 0/3/6/9 V für andere Schaltzwecke.
   In Stellung »0« wird keine Spannung an die Antenne geliefert.

(GB) Adjustment Controls on the Base Panel of the Receiver

1. Switch for clamping the energy dispersal signal.
2. (X) } For adjusting the Polar - rotor drive.
3. (Y) }
4. Adjustment of the full scale deflection of the pointer corresponding to the incomming signal strength.
5. Switch - over to the aerial input »X« with a single aerial cable, or »X/Y« with two aerial cables.
6. AF - level control for AV outputs und Volume matching adjustment between Satellite and Terrestrial TV programme.
7. L = left sound channel, R = right sound channel
8. Coincidence - switch.
9. Switch for operating or signal voltage for the parabolic antenna.
   Set the switch to the appropriate sympol.
   The aerial cable provides the supply voltage (15 V, max. 500 mA) for the outdoor unit or 0/3/6/9 V for other switching purposes.
   In setting »0« no voltages is applied to the antenna.

(I) Elementi di regolazione sul fondale

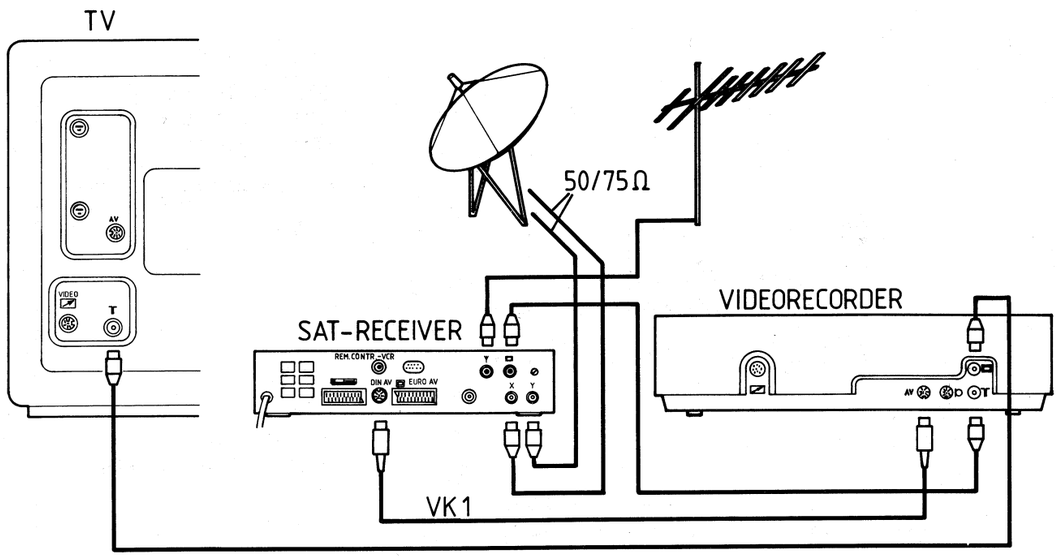
1. Commutatore per il clamping del sengale triangolare.
2. (X) } Regolazione del comando del rotore di polarizzazione
3. (Y) }
4. Taratura dello strumento
5. Commutazione su ingresso d` antenna »X« con un cavo d`antenna, oppure »X/Y« con due cavi d`antenna.
6. Regolatore di livello BF per le uscite AV. Adattamento di volume tra programmi TV terrestri e da Satellite.
7. L = canale audio sinistro, R = canale audio destro
8. Commutatore di coincidenza.
9. Commutatore per l`alimentazione dell`antenna.
   Regolare il commutatore corrispondentemente ai simboli.
   I cavi d`antenna forniscono quindi la tensione d`alimentazione (15 V, max. 500 mA) per l`unità esterna oppure 0/3/6/9 V per altre commutazioni. In posizione »0« non viene fornita alcuna tensione all`antenna.

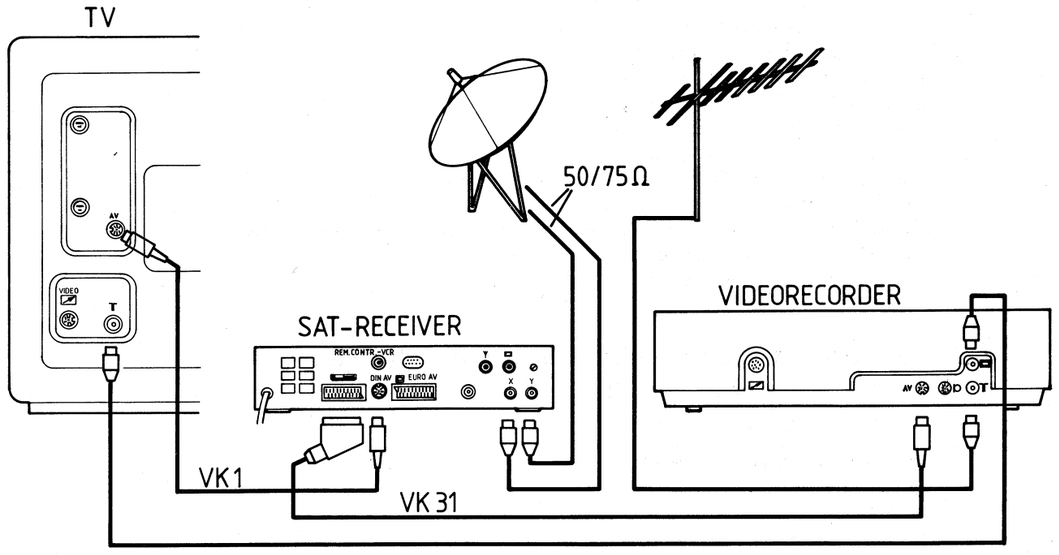


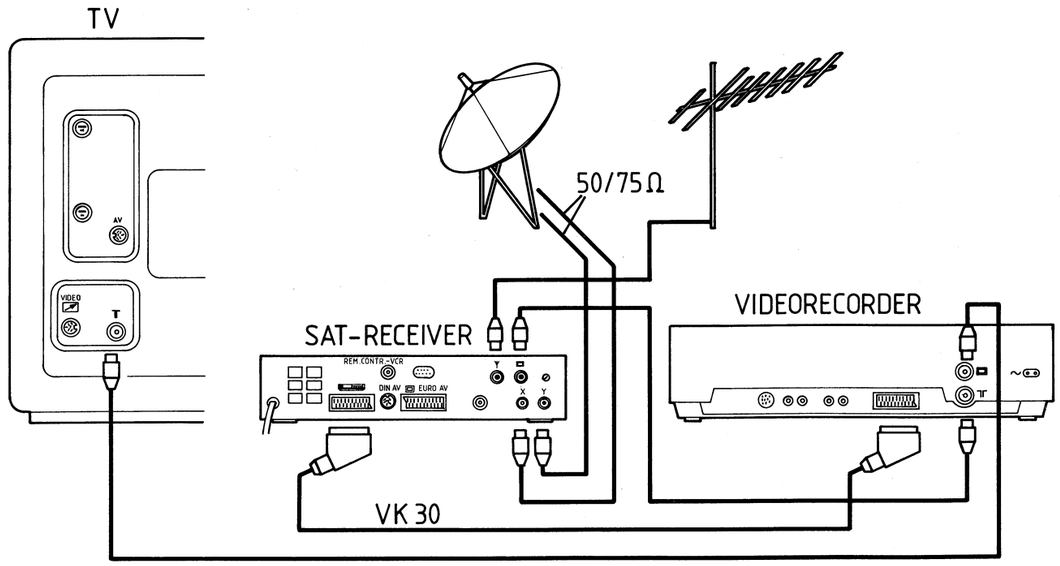
(D) Kombinationsmöglichkeiten

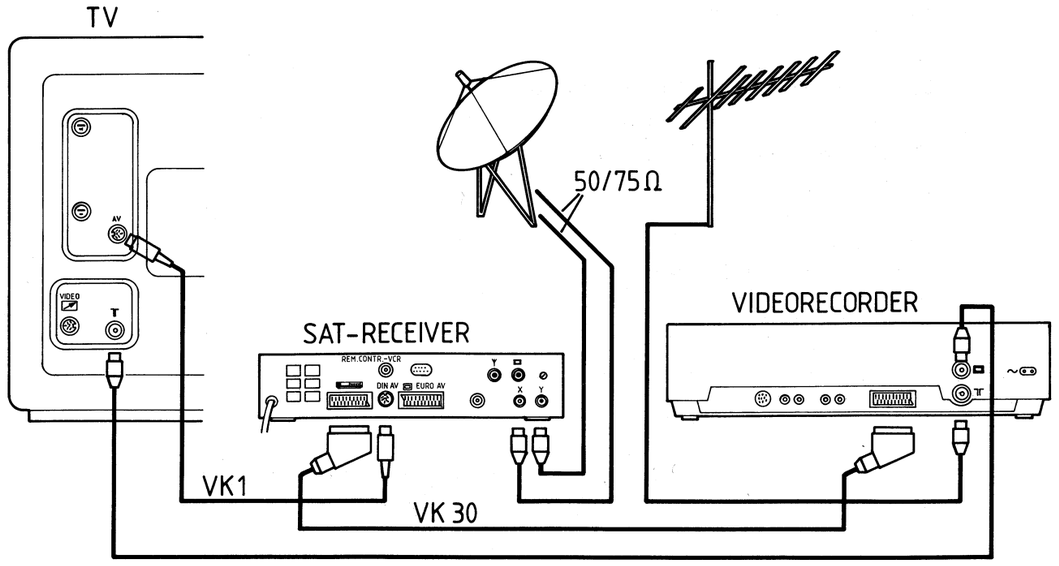
(GB) Combination possibilities

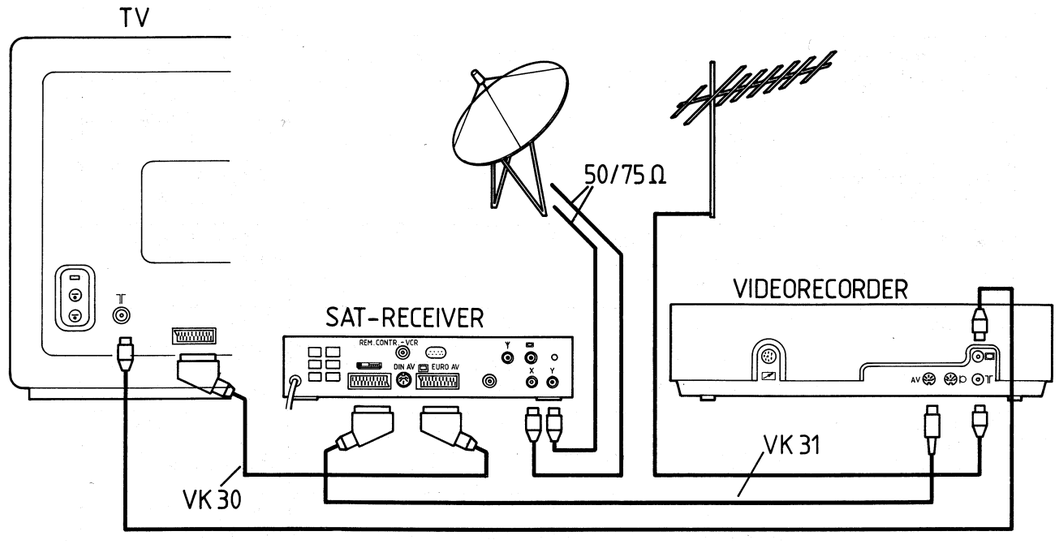
(I) Possibilità di combinazione

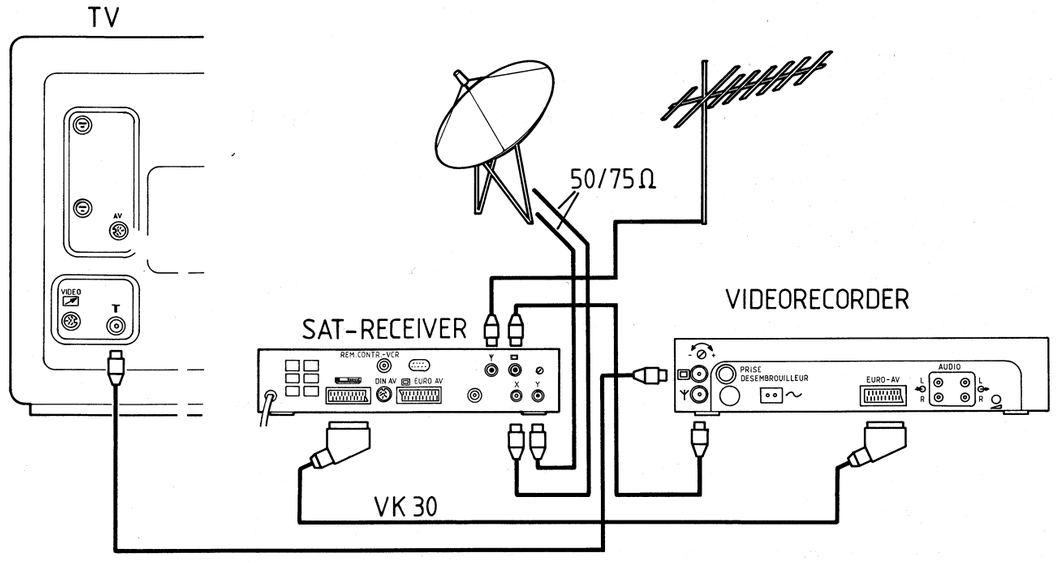


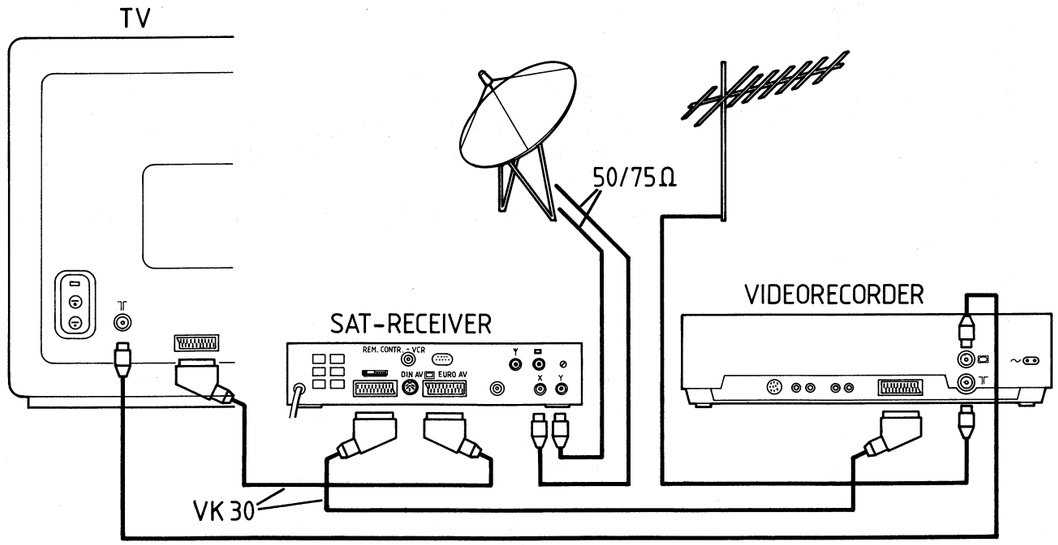


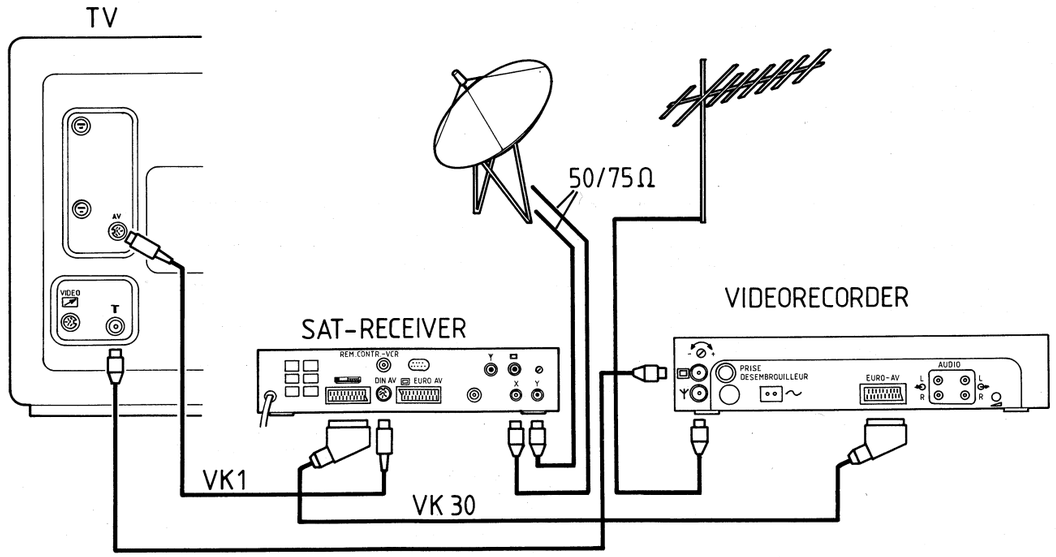


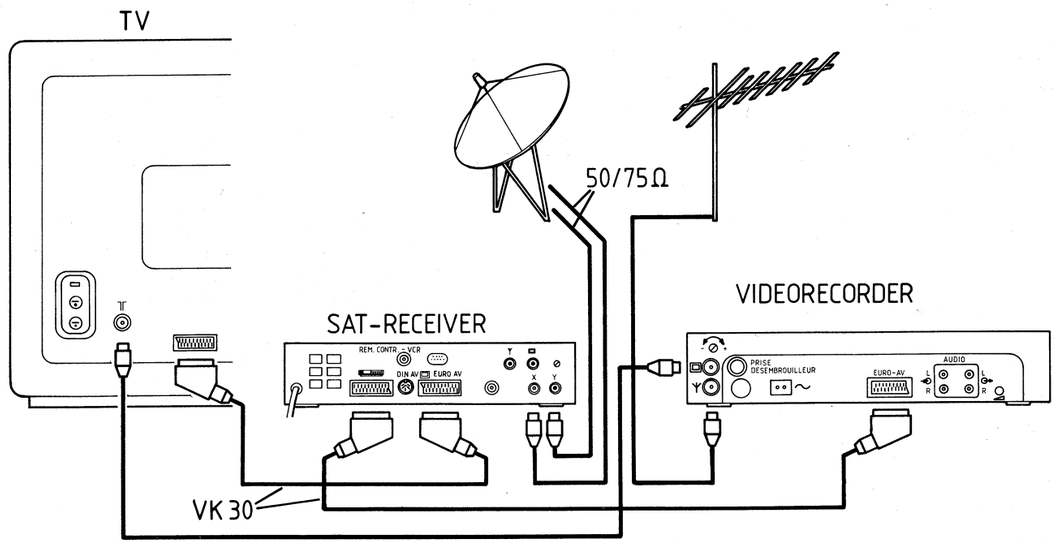



TV
50/75Ω
SAT-RECEIVER
REM. CONTR.-VCR
DIN AV
EURO AV
VIDEORECORDER
VK 30
VK 31


TV
AV
VIDEO
50/75Ω
SAT-RECEIVER
REM. CONTR.-VCR
DIN AV
EURO AV
VIDEORECORDER
PRISE DESEMBROUILLEUR
EURO-AV
AUDIO
VK 30


TV
50/75Ω
SAT-RECEIVER
REM. CONTR.-VCR
DIN AV
EURO AV
VIDEORECORDER
VK 30


TV
AV
VIDEO
50/75Ω
SAT-RECEIVER
REM. CONTR.-VCR
DIN AV
EURO AV
VIDEORECORDER
PRISE DESEMBROUILLEUR
EURO-AV
AUDIO
VK1
VK 30



ACHTUNG: **BEI EINGRIFFEN INS GERÄT SIND DIE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN NACH VDE701(REPARATURBEZOGEN) BZW.VDE0860/IEC65 (GERÄTEBEZOGEN) ZU BEACHTEN.**

⚠ IM REPARATURFALL DÜRFEN NUR ORIGINALBAU-TEILE VERWENDET WERDEN !

ACHTUNG! VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT MOS-BAUTEILEN BEACHTEN !

ATTENTION: **PLEASE OBSERVE THE APPLICABLE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE 701 (CONCERNING REPAIRS) AND VDE 0860/IEC 65 (CONCERNING TYPE OF PRODUCT).**

⚠ ONLY USE COMPONENTS WITH THE SAME SPECIFICATION FOR REPLACEMENT !

ATTENTION! OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING INSTRUCTIONS WHEN SERVICING !

ATTENTION: **PRIERE D'OBSERVER LES PRESCRIPTIONS DE SECURITE VDE 701 (CONCERNANT LES REPARATIONS) ET VDE 0860/IEC 65 (CONCERNANT LE TYPE DE PRODUIT).**

⚠ EN CAS DE REMPLACEMENT N´UTILISER QUE DES COMPOSANTS DES MEMES SPECIFICATIONS !

ATTENTION! LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS , RESPECTER LES PESCRIPTIONS MOS !

ATTENZIONE: OSSERVARNE LE CORRISPONDENTI PRESCRIZIONI DI SICUREZZA VDE 701 (CONCERNENTE SERVIZIO) E VDE 0860/IEC 65 (CONCERNENTE IL TIPO DI PRODOTTO).

⚠ IN CASO DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE SOLO COMPONENTI CON LE STESSE CARATTERISTICHE !

ATTENZIONE! OSSERVARE LE RELATIVE PRESCRIZIONI DURANTE, LAVORI CON COMPONENTI MOS !

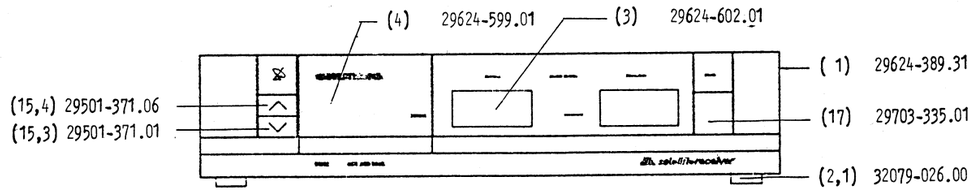
ATENCION: **RECOMENDAMOS LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE U OTRAS NORMAS EQUIVALENTES. POR EJEMPLO : VDE 701 PARA REPARACIONES, VDE 0860/IEC 65 PARA APARATOS.**

⚠ EN CASO DE REPARACION UTILIZAR UNICAMENTE REPUESTOS ORIGINALES.

ATENCION! DURANTE LA REPARACION OBSERVAR LAS NORMAS SOBRE COMPONENTES MOS !

Sat. TV Receiver 201 Plus

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d'ordinazioni		Benennung	Description	Désignation	Denominazione
				Gehäuse	Cabinet	Boitier	Mobile
1		29624-389.31		Frontblende kpl.	Front mask	Ecran frontal	Mascherina frontale
2		32079-026.00	4x	Fuß III	Foot III	Pied III	Piedino III
3		29624-602.01		Fenster-Druck kpl.	Window-compr. cpl.	Fenetre	Finestra
4		29624-599.01		Klappe	Flap	Clapet	Sportello
5		29303-395.01		Anschlußbuchse	Connecting socket	Douille de raccoro	Presa di collegamento
6		29501-344.02		LED-Fenster	Window LED	Fenetre LED	Finestra LED
7		29502-151.02		Gehäuse-Oberteil	Cabinet top	Couvercle de boit.	Parte super. mobile
8		29502-153.01		Boden kpl.	Bottom	Fond	Fondale
9		09666-446.00		Netzkabel-Zugentlastung	Mains lead-tension relief	Cable secteur-arret de cable	Cavo di rete-fermacavo
10		29500-626.97		Trafo	Transformer	Transfo.	Trasformatore
11		8290-991-002		Netzkabel	Mains lead	Cable secteur	Cavo di rete
12		29304-060.49		D-SUP-Min-Buchspl.kpl.	D-SUP-Min-Socket plate	Embase plaque D-...	Piastra pres D-...
13		29303-170.01		Anzeige-Instrument	Indicator meter	Vu-metre	Strumento indicatore
				Bedienteil	Operating part	Element de comman.	Gruppo comandi
15		29501-060.03		Bedienteil kpl.	Operating part cpl.	Element de comman.	Gruppo comandi cpl.
15.1		29624-396.11		Frontplatte kpl.	Front panel	Panneau avant	Piastra frontale
15.2		29501-319.06	10x	Tastenknopf	Push button knob	Bouton	Tasto
15.3		29501-371.01		Tastenknopf (P-)	Push button knob(P-)	Bouton (P-)	Tasto
15.4		29501-373.01		Tastenknopf (P+)	Push button knob(P+)	Bouton (P+)	Tasto
15.5		29303-506.17		Snapfolie	Elastic foil	Feuille elastique	Foglia elastica
15.7		29304-630.34		KEYBOARDPLATTE	KEYBOARD PCB	C.I. CLAVIER	PIASTRA TASTIERA



Satellit TV Receiver 201 Plus 9.25451-01/51

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d'ordinazioni		Benennung	Description	Désignation	Denominazione
17		29703-335.01		Tastenknopf	Push button knob	Bouton	Tasto
18		29703-291.21		Netzschalter	Mains switch	Interr. secteur	Interruttore di rete
20		29303-112.11		Video-Buchse	Video-socket	Embase video	Presa Video
21		29703-251.06		Schiebefortschalter (P+)	Slider type stepping switch (P+)	Commutateur d'avance (P+)	Cursore (P+)
22		29703-251.01		Schiebefortschalter (P-)	Slider type stepping switch (P-)	Commutateur d'avance (P-)	Cursore (P-)
23		29703-294.01	2x	Tastenknopf	Push button knob	Bouton	Tasto
24		29703-286.15		Drehknopf	Rotary knob	Bouton	Manopola
25		27511-432.01		Peri-Buchse (21-pol.)	Peri-socket (21-fold)	Peri-embase	Peri-presa (21x)
26		29303-119.03		Euro-AV-Buchse	Euro-AV-socket	Euro-AV-ambase	Presa euro/scart
27		09621-113.02	4x	Sicherungshalter	Fuse holder	Contact de fusible	Portafusibile
28		29500-713.97		Relais	Relay	Relais	Rele
30		29304-013.34		LED-Platte	Plate LED	Plaque LED	Piastra LED
31		29304-015.59		IR-Vorverstärker	Preamplifier IR	Preamplificat. IR	Preamplificatore IR
32	X	29305-011.01		Ton-ZF	Sound IF	Module FI	Audio FI
33	X	29305-012.01		Video-Baustein	Video module	Module video	Module video
35	X	29504-101.83		Satelliten-Tuner	Tuner-Satelite	Tuner-Sat.	Tuner-Satel.
36		29502-025.02		Modulator KT	Modulator KT	Modulateur KT	Modulatore KT
37		29305-016.01		Basisband kpl.	Base tape cpl.	Bande de base	Nastro di base
38		29703-339.01		Schalter (Antenne)	Switch (Antenna)	Commutateur(Ant.)	Commutatore/Interr.
39		29703-209.11	3x	Schalter (Single, Keinzid.Ant.)	Switch	Commutateur	Cpmmutatore/Interr.

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
		07202-370.97	
		07202-065.97	
		07202-066.97	
		19202-160.97	LW-Vorkreisspule
		07202-417.97	
		07202-423.97	
		19202-572.97	
		19202-566.97	
		19202-214.97	HF-Filter
		8140-525-861	DR N-GR 47 UH
		8140-526-451	DR 0411 GA 8m2 UH
L 301		8140-526-403	DR AX 0309-GA/12 uH
		8140-526-310	DR AX 0411-GA 10uH
		8140-526-056	DR AX 0309-GA 0,47uH
L 601		29500-801.97	
		8140-525-998	DR AX 0411-GA 15uH
		09278-308.01	Ferritdrossel
		29703-208.02	Poti 5 KOhm
		29703-208.15	Poti

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
IC 100		8305-689-510	ZC 89510 (MOS)
IC 120		8305-201-411	IC 4011 B/14011 B (MOS)
IC 200		8305-205-910	IC MC 144111 (MOS)
IC 209		8305-204-357	LM 358 N
IC 245		8305-310-002	CP 376 V
IC 250		8305-204-324	LM 324 N
IC 300		8305-303-057	SAA 1957 (MOS)
IC 320		8305-100-003	SO 42 P
IC 618		8305-205-765	7812 / 3 %
IC 629		8305-205-701	78 M 05
IC 631		8305-334-601	TDA 4601 D (MOS)
IC 656		8305-306-100	ZTN 33
IC 700		8305-293-559	RC 4559 NB (!)
IC1211		8305-334-052	TDA 4052
IC1300		8305-202-242	UAA 2022
IC1301		8305-202-242	UAA 2022
REL 712		29500-713.97	
Q 116		8602-331-085	4,0 MG

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
T107		8303-204-548	BC 548 B
T120		8303-201-548	BC 548
T130		8303-204-548	BC 548 B
T231		8303-204-558	BC 558 B
T232		8303-205-548	BC 548 B
T233		8302-210-136	BD 136-16
T238		8303-205-548	BC 548 B
T239		8303-205-548	BC 548 B
T265		8303-205-548	BC 548 B
T267		8303-205-548	BC 548 B
T300		8303-204-558	BC 558 B
T333		8303-201-548	BC 548
T634		8302-260-506	BU 508 A
T720		8303-272-338	BC 338-25
T723		8303-272-328	BC 328-25
T725		8303-272-328	BC 328-25
T728		8303-204-548	BC 548 B
T740		8303-293-876	BC 876
T745		8303-293-876	BC 876
T1204		8302-200-550	BC 549 B
T2310		8303-200-548	BC 548
T2317		8303-274-328	BC 328-40
T2318		8302-200-256	BC 338-40
T2320		8303-274-338	BC 338-40
T2324		8303-274-338	BC 338-40
T2329		8303-274-338	BC 338-40
T2338		8303-274-328	BC 328-40
T2326		8303-205-558	BC 558 B
T2339		8303-292-875	BC 875/877/879
T2342		8303-293-876	BC 876
T2346		8303-204-548	BC 548 B

Tele-Pilot RC 200
(29622-046.01/61)

Bedienungsanleitung
Instruction book
Mode d'emploi
Instruczioni d'uso
(25451-941-01)

Bauteilhinweise
(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE-bzw. IEC Richtlinien.Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!
Notes on components (!) Cautions
Components to VDE or IEC quidelines. Only use components with the same specification for replacement
(!) nota:
Componenti secondo le norme VDE risp.te iec.in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche!

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione	
D120		8309-214-010	TD 129	
D124		8309-214-010	TD 129	
D125		8309-214-010	TD 129	
D131		8309-214-010	TD 129	
D211		8309-214-010	TD 129	
D233		8309-215-006	1 N 4001	
D236		8309-720-082	8,2 C	
D246		8309-215-045	1 N 4148	
D256		8309-720-056	5,6 C	
D268		8309-720-056	5,6 C	
D317		8309-510-609	BB 609 B	
D616		8309-215-127	1N 4007	
D621		8308-560-384	SKB 380	
D633		8309-517-033	BYW 32	
D634		8309-215-127	1N 4007	
D647		8309-517-033	BYW 32	
D648		8309-517-033	BYW 32	
D651		8309-201-101	BA 159	
D661		8309-517-073	BYW 72	
D666		8309-215-127	1N 4007	
D671		8309-517-074	BYW 72	
D681		8309-201-101	BA 159	
D720		8309-214-010	TD 129	
D725		8309-214-010	TD 129	
D726		8309-214-010	TD 129	
D1201		8309-211-705	SFH 205 G	
D1301		8309-931-842	HG 8142 G	
D1301-3		8309-931-130	HD 1131 G	
C626		8451-997-112	100 uF 385 V	(!)
C646		8520-601-563	KC 5600 pF/400 V	(!)
C647		8452-097-048	1 uF/63 V	(!)
R233		8700-229-023	8,2 Ohm	(!)
R617		8311-201-462	0,33 Ohm	(!)
R661		8735-003-022	0,22 Ohm	(!)
R671		8735-003-033	0,33 Ohm	(!)
R681		8735-003-033	0,33 Ohm	(!)
R742		8700-007-446	75 Ohm	(!)
R746		8700-229-046	75 Ohm	(!)
Si 601		8315-617-004	1 A/T	(!)
Si 624		8315-618-002	1,25 A/T	(!)

MOS = Vorschriften beachten
Observe MOS precautions
Attenzione alle norme MOS

Notizen:

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Réf./Nr. d'ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazione
		29303-114.13	Koax-Buchse			
		29303-136.06	Koax-Buchse			
		29304-019.52	Bandbreiten-Platte			

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
F 9131		07202-400.11	
L 2171		09246-743.02	
L 2173		09246-839.02	
L 2174		09246-839.02	
L 2175		09246-947.02	
L 2176		09246-743.02	
L 2178		09246-947.02	
L 2182		09246-789.02	
L 2191		09246-601.02	
L 2193		09246-598.02	
L 2196		09246-234.01	
L 9106		09246-962.01	
L 9111		09246-665.02	
L 9113		09246-270.01	
L 9118		09246-269.01	
L 9121		09246-233.01	
L 9123		09246-662.02	
L 9181		8140-526-531	6,8 UH
L 2138		8140-526-500	AX 0309-GA 6,8 UH
L 2177		8140-526-500	AX 0309-GA 6,8 UH
L 2172		8140-526-500	AX 0309-GA 6,8 UH
L 9102		8140-525-887	AX 0309-GA 1,5 UH
L 9143		8140-525-887	AX 0309-GA 1,5 UH
Q 2144		8382-080-040	4 MHZ

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
D 9151		8309-214-128	TD 129
D 9154		8309-215-663	1N 6263
CD2172		8309-201-679	BA 679
CD2177		8309-201-679	BA 679
CD2114		8309-510-801	BB 801
CD2116		8309-510-801	BB 801
CD2171		8309-201-885	BA 885
CD2173		8309-201-885	BA 885
CD2174		8309-201-885	BA 885
CD2178		8309-201-885	BA 885
CD2181		8309-510-801	BB 801
CD2182		8309-510-801	BB 801
CD2191		8309-510-801	BB 801
CD2193		8309-510-801	BB 801
CD9181		8309-201-679	BA 679
CD9182		8309-201-679	BA 679
IC2130		8305-274-081	UPB 581 C NEC
IC2140		8305-158-403	SDA 3202-2
IC2150		8305-158-366	SDA 2526
IC2160		8305-204-257	LM 258 P
IC2165		8305-205-704	MC 78 L 05 AC P
IC9130		8305-159-052	SL 1452
T 2186		8302-340-300	CF 300 G
CT2121		8301-130-775	SMD-BF 775 SOT 23
CT2124		8301-180-092	BFR 92 A
CT2131		8301-130-775	BF 775
CT2142		8301-005-847	BC 847 BR
CT9104		8301-130-775	BF 775
CT9113		8301-220-998	BF 998 E 7341
CT9123		8301-220-998	BF 998 E 7341
CT9152		8301-005-847	BC 847 BR
CT9162		8301-180-092	BFR 92 A

Ton-ZF-Platte (29305-011.01)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
F 2201		07202-065.97	
F 2202		07202-065.97	
F 2211		07202-066.97	
F 2212		07202-066.97	
F 2221		07202-066.97	
F 2222		07202-066.97	
F 2254		19202-161.97	Vorkreisspule
F 2231		07202-417.97	10,7 MHZ
F 2241		07202-417.97	10,7 MHZ
F 2271		07202-417.97	10,7 MHZ
L 2206		8140-526-530	AX 0411-GA 33 UH
Q 2206		19203-112.14	SFE 10,7 MA 22
IC2210		8305-370-229	TBA 229-2
IC2250		8305-204-894	LM 1894 NSC
IC2270		8305-302-121	TBA 120 U
IC2280		19799-252.97	4052 (MOS)
R 2242		8700-229-027	AX 0207-GA NB 12 Ohm (!)

Basisband 29305-016.01

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
F 2323		19202-572.97	
F 2332		19202-566.97	
L 2306		8140-525-861	N-GR 47 uH
L 2339		8140-526-451	AX 0411-GA 8,2 uH
		8140-526-406	AX 0411-GA 12 uH
T 2310		8303-200-548	BC 548
T 2317		8303-274-328	BC 328-40
T 2318		8302-200-256	BC 338-40
T 2320		8303-274-338	BC 338-40
T 2324		8303-274-338	BC 338-40
T 2326		8303-205-558	BC 558 B
T 2329		8303-274-338	BC 338-40
T 2338		8303-274-328	BC 328-40
T 2339		8302-200-875	BC 875/877/879
T 2342		8303-293-876	BC 876
T 2346		8303-204-548	BC 548 B

Bauteilhinweis
(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!
Notes on components (!) Cautions
Components to VDE or IEC quidelines. Only use comp. with the same specification for replacement!
(!) nota:
Componenti secondo le norme VDE risp.te iec.in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche!

ZF-Video- Bausteinplatte(29305-012.01)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
F 9215		07202-423.97	
F 9202		19202-572.97	
L 9213		8140-526-530	AX 0411-GA 33 UH
L 9222		8140-526-320	AX 0411-GA 3,3 UH
L 9272		8140-525-976	AX 0411-GA 120 UH
IC9240		8305-440-082	TL 082 CP
IC9260		8305-310-567	NE 567
D 9240		8309-214-128	TD 129
D 9252		8309-214-128	TD 129
D 9253		8309-198-042	BAT 42
D 9254		8309-198-042	BAT 42
D 9256		8309-214-128	TD 129
D 9258		8309-214-128	TD 129
T 9200		8303-269-338	BC 338
T 9203		8303-275-328	BC 328-40
T 9207		8303-275-328	BC 328-40
T 9218		8303-201-548	BC 548
T 9220		8303-293-875	BC 875/877/879
T 9223		8303-293-876	BC 876
T 9240		8303-201-558	BC 558
T 9248		8303-201-558	BC 558

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
			Mechanische Teile
		*29622-625.01	Gehäuse-Oberteil kpl.
		29622-615.01	Gehäuse-Unterteil
		29622-516.02	Deckel
		29622-614.01	Infra-Fenster
		29622-628.01	Tastensatz
		29622-627.01	Tastensatz
		29303-506.01	Snap-Folie
		29303-507.01	Schaltfolie
		29303-506.51	Zwischenlage
		29303-133.97	Batterieanschluß
			Elektrische Teile
			Keyboard (29304-069.33)
Q 906		19203-039.97	485 KHz
IC 906		8305-307-109	TMS 3709 NL
T 907		8302-200-188	BC 337-25
D 908		8309-215-021	1N 4001
D 907		8309-909-273	LD 273
C 908		8410-615-101	1000µF/10 V
		8154-005-020	Batterie 6F/22 HD